AF-I Nikkor ED 500mm f/4 D IF

Nikon

使用説明書

INSTRUCTION MANUAL

GEBRAUCHSANSEISUNG

MODE D'EMPLOI

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUALE DI INSTRUZIONI

J
E
G
F
S
I

各部の名称

① クランプノブ
② フォーカスロックボタン
③ 距離指標
④ 被写界深度目盛
⑤ 距離目盛
⑥ フォーカスモード切換えリング
⑦ 三脚座取り付け指標セットマーク
⑧ 三脚座取り付け指標
⑨ 組み込み式フィルターホルダー着脱指標
⑩ 組み込み式フィルターホルダーつまみ
⑪ かぶせフードHK-21
⑫ 距離リング
⑬ フォーカスモード切換え解除ボタン
⑭ フォーカスモード指標
⑮ 三脚座止めネジ
⑯ 組み込み式回転三脚座
⑰ つり金具
⑱ フォーカス制限切換えスイッチ
⑲ 組み込み式フィルターホルダー
⑳ フィルターホルダー押え板
㉑ ゼラチンフィルターホルダー
㉒ 絞り指標
㉓ 絞り目盛
㉔ 最小絞りロックレバー
㉕ ファインダー内直読用絞り目盛
㉖ 最小絞り信号ガイド(EE連動ガイド)
㉗ CPU信号接点
㉘ 開放F値連動ガイド
㉙ 露出計連動ガイド
㉚ 絞りリング

はじめに

このレンズは、高速で静かなAF（オートフォーカス）撮影を可能にするレンズ内モーター駆動方式を採用し、Fナンバーは500mmのレンズとしてはF4と、非常に明るい高性能な望遠レンズです。EDガラスを採用しており、色収差も良く補正されていますので開放絞りからコントラストの高い鮮明な画像が得られます。

特に、F4、F90X、F90シリーズおよびF70Dカメラとの組み合わせではAF撮影が可能なばかりでなく、AF撮影中にも迅速にマニュアルフォーカスモードに切り換えることのできる「マニュアル優先オートフォーカス」機能など、数々の機能を発揮します。また、撮影距離情報を取り入れたカメラとの組み合わせでは撮影距離情報をカメラボディに伝達する機能を備えています。ニコンAF[オートフォーカス(F3用AF除く)]カメラボディとの組み合わせではフォーカスエイドによるマニュアルフォーカス撮影（手動によるピント合わせ）が可能です。

動きの激しいスポーツ写真、暗いところでの撮影に十分な威力を発揮します。また、ニコン内焦方式を採用しているため、ピント合わせ時の保持バランスが良いなど、操作性にも優れています。

この他に、AF撮影時に一定の撮影距離範囲に作動を制限できるフォーカス制限切換えスイッチやレンズ側でのピント固定操作ができるフォーカスロックボタン、付属のかぶせフードHK-21、先端のレンズを保護する組み込み保護ガラスなど、便利さも十分考慮されています。

FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES (AVEC LES APPAREILS PHOTO DE LA SÉRIE F4, F90X, F90 OU F70)

Nikon vous remercie d'avoir acheté son AF-I Nikkor ED 500mm f/4 D IF. L'utilisation conjointe de cet objectif avec un appareil photo de la série F4, F90X, F90 ou F70 permet de bénéficier des fonctions évoluées suivantes :

- une mise au point rapide et silencieux grâce à un mécanisme sans noyau et intégré qui permet de réduire considérablement le temps de mise au point
- une commutation instantanée du mode de mise au point autofocus au mode de mise au point manuel par préréglage de la bague de mise au point sur la position M/A.
- Avec le F90X, F90 ou F70 les informations sur la distance sont transmises directement de l'objectif à l'appareil.

CARACTERISTICAS SUPLEMENTARIAS (CON CAMARAS NIKON DE LA SERIE F4, F90X/N90s*, F90/N90* O F70/N70*)

Gracias por la compra de su AF-I Nikkor ED 500mm f/4 D IF Nikon. Cuando se usa con cámaras de la serie F4, F90X/N90s, F90/N90 o F70/N70 este objetivo le brinda las siguientes características avanzadas:

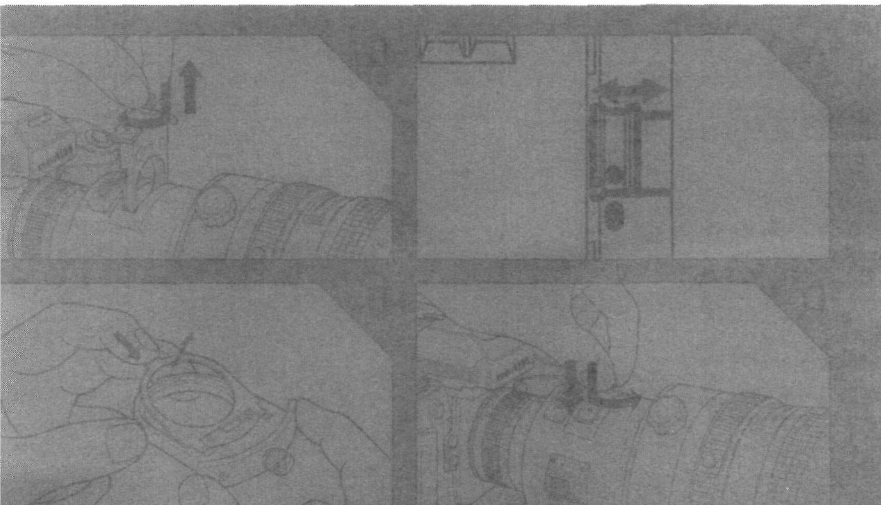
- Operación de enfoque automático rápida y silenciosa debido al nuevo mecanismo impulsor de enfoque sin núcleo incorporado que reduce dramáticamente el tiempo de enfoque.
- Conmutación instantánea desde enfoque automático a enfoque manual mediante el preajuste del anillo de modo de enfoque a la posición M/A.
- Con càmaras de la serie **F90X/N90s, F90/N90 o F70/N70** la información de distancia serà transmitida instantáneamente desde el objetivo a la cámara.

** La Nikon N90s, N90 o N70 se vende exclusivamente en EE.UU.*

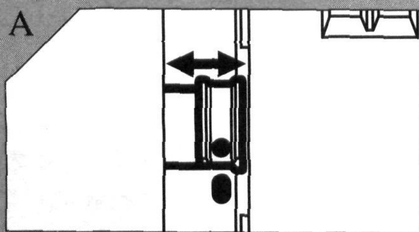
CARATTERISTICHE SPECIALI (CON FOTOCAMERE NIKON DELLA SERIE F4, F90X, F90 O F70)

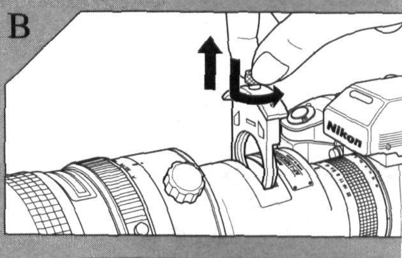
Vi ringraziamo per aver acquistato questo AF-I Nikkor ED 500mm f/4 D IF Nikon. Con una fotocamera Nikon della serie F4, F90X, F90 o F70 questo obiettivo offre le seguenti avanzate funzioni:

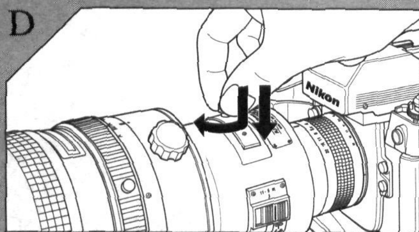
- Operazione di messa a fuoco rapida e silenziosa grazie al nuovo meccanismo di pilotaggio di messa a fuoco senza nucleo incorporato, che riduce il tempo di messa a fuoco.
- Commutazione istantanea dalla messa a fuoco automatica alla messa a fuoco manuale preregolando l'anello di messa a fuoco sulla posizione M/A.
- Con le fotocamere Nikon della serie **F90X, F90 o F70**, i dati sulla distanza vengono inviate istantaneamente dall'obiettivo alla fotocamera.

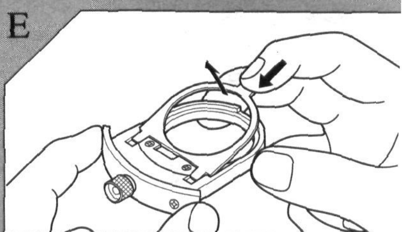


①
②
HK-21
⑪

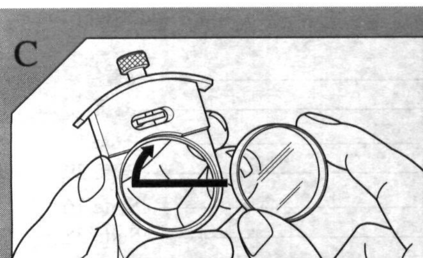


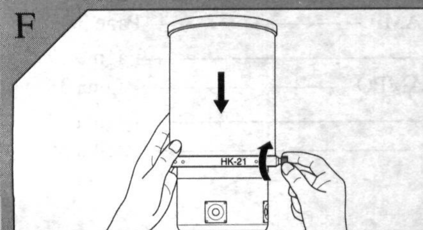






3 4 5 6 7 8 9 10 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 13 14 15 16 17 18 19





本製品の特長

このたびは、ニッコールレンズをお買い上げいただきありがとうございます。本製品はF4、F90X、F90各シリーズおよびF70Dカメラと組み合わせてご使用いただきますと、以下のような性能を発揮します。

- レンズ内モーター駆動方式により、AF（オートフォーカス）機能が高速で作動し、合焦点までの時間が短縮されます。
- レンズ内モーター駆動方式により、AF時の作動音が軽減されます。
- AF撮影中でも、簡単にマニュアルフォーカス撮影に切り換えることのできる「マニュアル優先オートフォーカス」をご使用になることができます。
- 撮影距離情報を取り入れたカメラとの組み合わせでは撮影距離情報をカメラボディに伝達する機能を備えています。

SPECIAL FEATURES (WITH NIKON F4-SERIES, F90X/N90s*, F90-SERIES/N90* OR F70-SERIES/N70* CAMERA)

Thank you for purchasing the Nikon AF-I Nikkor ED 500mm f/4 D IF. When used with a Nikon F4-Series, F90X/N90s, F90-Series/N90 or F70-Series/N70 camera, this lens provides the following advanced capabilities:

- Rapid and quiet autofocus operation thanks to Nikon's new built-in coreless focus-driving mechanism that dramatically reduces focusing time.
- Instant switching from autofocus to manual focus by presetting the focus mode ring to M/A position.
- With a Nikon F90X/N90s, F90-Series/N90 or F70-Series/N70 camera, distance information will be transmitted instantly from the lens to the camera.

** The Nikon N90s, N90 or N70 is sold exclusively in the U.S.A.*

BESONDERE MERKMALE (MIT NIKON-KAMERAS DER SERIE F4 , F90X, F90 ODER F70)

Herzlichen Dank dafür, daß Sie sich für das Nikon-Objektiv AF-I Nikkor ED 500mm f/4 D IF entschieden haben. Zusammen mit einer Nikon-Kamera der Serie F4, F90X, F90 oder F70 bietet es Ihnen die folgenden Vorteile:

- Extrem schnelle, automatische und geräuschlose Fokussierung dank dem neuen, integrierten ankerlosen Fokussiermotor von Nikon.
- Schnelles Umschalten zwischen automatischem und manuellem Fokussieren nach Stellen des Fokussiermodusrings auf M/A.
- Die Entfernungsdaten werden vom Objektiv unmittelbar an Kameras der Serie F90X, F90 oder F70 übertragen.

日本語 ———— 6頁

被写界深度表 ———— 38頁

English ———— Page 11

DEPTH-OF-FIELD TABLE ———— Page 39

Deutsch ———— Seite 16

SCHÄRFENTIEFE-TABELLE ———— Seite 38

Français ———— Page 22

TABLE DE PROFONDEUR DE CHAMP ———— Page 38

Español ———— Página 27

TABLA DE PROFUNDIDAD DE CAMPO ———— Página 38

Italiano ———— Pagina 32

SCALA PROFONDITÀ DI CAMPO ———— Pagina 38

● 下記のアクセサリーはレンズのCPU信号接点等を損傷しますので、直接このレンズに取り付けないでください。
オート接写リングPK-1・PK-11、K1リング、オートリングBR-4・BR-2・BR-2A
上記以外のアクセサリーにつきましても、カメラボディとの組み合わせによりご使用できないことがあります。
アクセサリーの使用に際しては必ず各カメラボディの使用説明書も併せてご参照ください。
● DX-1ファインダー(F3AF用)と組み合わせてのご使用はできません。

ピント合わせの方法

ピント合わせの方法は、撮影目的、およびご使用になるカメラボディによっても異なります。
レンズのフォーカスモード切換え解除ボタンを押しながらフォーカスモード切換えリングをM（マニュアルフォーカスモード）、M/A（マニュアル優先オートフォーカスモード）、またはA（オートフォーカスモード）の位置に設定することにより、下表のような撮影方法が選択できます。

各カメラボディのフォーカスモードとレンズの設定モードの組み合わせによる撮影方法

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">フォーカスモード（カメラ）
カメラボディ</th><th colspan="3">レンズの設定モード</th></tr>
<tr><th>M</th><th>M/A</th><th>A</th></tr>
<tr><td rowspan="3">F4シリーズ
F90Xシリーズ
F90シリーズ
F70D</td><td>C</td><td rowspan="3">マニュアルフォーカス撮影
（フォーカスエイド可）</td><td rowspan="2">マニュアル優先※1
オートフォーカス撮影</td><td rowspan="2">オートフォーカス撮影</td></tr>
<tr><td>S</td></tr>
<tr><td>M</td><td>マニュアルフォーカス撮影※2
（フォーカスエイド可）</td><td>——</td></tr>
<tr><td rowspan="3">AF（オートフォーカス）
カメラ（F3AF除く）</td><td>C</td><td rowspan="3">マニュアルフォーカス撮影
（フォーカスエイド可）</td><td rowspan="3">——</td><td rowspan="3">——</td></tr>
<tr><td>S</td></tr>
<tr><td>M</td></tr>
<tr><td colspan="2">AF（オートフォーカス）
以外のカメラ</td><td>マニュアルフォーカス撮影</td><td>——</td><td>——</td></tr>
</table>

※1カメラのシャッターボタンを半押しするとレンズが駆動し、オートフォーカス撮影が行えます。半押しを保持したまま距離リングを回転すると、オートフォーカスモードからマニュアルフォーカスモードに切り換わり、マニュアルフォーカス撮影が行えます。その後、シャッターボタンから指を離すことによりマニュアルフォーカスモードは解除され、オートフォーカスモードに戻ります。再びシャッターボタンを半押しするとオートフォーカス撮影が行えます。

※2カメラ側がマニュアルフォーカスモード設定時は、シャッターボタンを半押ししてもレンズは駆動されず、オートフォーカス撮影はできませんが、半押しを保持したまま距離リングを回転すると、レンズ側はオートフォーカスモードからマニュアルフォーカスモードに切り換わり、マニュアルフォーカス撮影が行えます。その後、シャッターボタンから指を離すことにより、レンズ側はマニュアルフォーカスモードが解除されてオートフォーカスモードに戻ります。

フォーカスロックボタン（F4、F90X、F90各シリーズおよびF70Dカメラ使用時のみ）

AF（オートフォーカス）撮影時、ピントを固定（フォーカスロック）するときに有効です。
AF作動中にフォーカスロックボタンを押すと、押している間はピントが固定されます。（使用するカメラの説明書も合わせて参照ください。）
フォーカスロックの設定はカメラ側およびレンズ側の両方から設定することができますが、先に設定した方が優先されます。

フォーカス制限切換えスイッチのセット（F4、F90X、F90各シリーズおよびF70Dカメラ使用時のみ）

AF（オートフォーカス）撮影時、この切換えスイッチを切換えることによりピント合わせの時間を短縮することができます。撮影距離が一定の範囲内に限られている場合に有効です。

切換えスイッチを

前方にセット時：無限遠（∞）～至近まで

中間にセット時：10m ～至近まで

後方にセット時：無限遠（∞）～10mまで

ファインダースクリーンとの組み合わせ

ニコンF4、F3シリーズカメラボディには多種類のファインダースクリーンがあります。レンズのタイプや撮影条件に合わせてご使用ください。このレンズに適したファンダースクリーンは表の通りです。（なお、ご使用に際しては必ず各カメラボディの使用説明書を併せてご参照ください。）

カメラ ＼ スクリーン	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	U	F	T
F4 (DP-20付き)		◎	○		◎			▩○	▩○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F4 (DA-20付き)		◎	○		◎			▩○	▩○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F3	◉	◎	○	○	◎			○				○	○	◎	◉		◉	◎		◉

■構図の決定やピント合わせの目的には

◎：好適です。

○：視野の一部が多少見にくくなりますが使用できます。

◉：スプリットプリズム部および十字線部では、ピント合わせができません。周囲のマット面でピントを合わせます。

▩：開放測光、絞り込み測光のいずれでも露出は決められません。ただし、ピント合わせには使えます。

( )：F4シリーズカメラの場合、( )内の数値の露出補正が必要です。F4の露出補正（中央部重点測光時のみ）は、ファインダースクリーン露出補正ダイヤルで行なってください。

空欄：使用不適当です。ただし、Mスクリーンの場合、撮影倍率1／1倍以上の近接撮影に用いられるため、この限りではありません。

F4、F3シリーズ以外のCPU･AIカメラをご使用の場合、K2、B2、E2スクリーンはそれぞれK、B、Eスクリーンの欄をご覧ください。

最小絞りロックレバー ―――――――――――――――――― A

プログラム撮影やシャッター優先による撮影時、レンズの絞りを最小値(22)で固定（ロック）しておくことができます。

まず、レンズの絞りリングを最小絞り目盛(22)まで回転させます。次に最小絞りロックレバーを絞りリングの方向にスライドさせます。このときレバーの白色の指標と鏡筒上のオレンジ色の線が合う位置まで、確実にスライドさせてください。

ロックを解除する際は、ロックをするときと反対方向に、止まるまでレバーをスライドしてください。

被写界深度

被写界深度目盛は、鏡筒上に白色の直線として記されています。
読み取りに際しては、まず構図を決め、被写体にピントを合わせた後、この目盛から読み取ってください。また、カメラのプレビュー(絞り込み)ボタンを押して、ファインダー内で確認することもできます。
各絞り値の被写界深度については、P.38の被写界深度表を参照してください。

フィルターの交換 ——B, C, D

交換は、まずフィルターホルダーを抜いてから行ってください。フィルターホルダーつまみを押したまま、指標の線がフィルターと平行になるよう（90°反時計方向）にまわしてフィルターホルダーを引き出します。つぎに、フィルターホルダーにフィルター（39mm NCフィルター）をねじ込んでから、レンズ鏡筒の後部に差し込み戻します。差し込みに際しては、引き抜くときと逆の操作を行ってください。
※フィルターを装着しないで使用しますと、ピント面がずれますので必ずご使用ください。なお、このレンズには39mm NCフィルターが1枚付属しています。

ゼラチンフィルターの使い方 ——E

付属のゼラチンフィルターホルダーのフィルター押さえ板を押して開き、40mm径に切り抜いたゼラチンフィルターをはさみます。このとき、フィルターの表面にキズや汚れのない事を確認してください。なお、レンズへの装着はフィルターホルダー（フィルターの交換）時と同様に行ってください。

かぶせフードの使い方 ——F

このレンズには、かぶせフードHK-21を取り付けることができます。
取り付けは、フード側面についている着脱ねじをゆるめ、静かにレンズ先端にかぶせてください。斜めにかぶさっていないか確認して着脱ねじをしっかり締めます。
フードをご使用にならないときは、レンズ先端に対し逆向きにかぶせるようにして収納することもできます。

アクセサリー

付　　　属	別　売　り
合成皮革製かぶせ式前キャップ	39mmねじ込み式フィルター
裏ぶたLF-1	Ⓐテレコンバーター TC-14BS
39mmねじ込み式フィルターNC	Ⓐテレコンバーター TC-301S
専用ゼラチンフィルターホルダー	Ⓐテレコンバーター TC-14E
ストラップ	Ⓐテレコンバーター TC-20E
かぶせフードHK-21	
トランクケースCT-501	

仕　様

焦　点　距　離：500mm
最 大 口 径 比：1：4
レ ン ズ 構 成：7群10枚（レンズ先端に保護ガラス枚内蔵）
画　　　　角：5˚
距　離　目　盛：∞～5m、20ft(併記)
撮影距離情報：カメラボディへの撮影距離情報出力可能
絞　り　目　盛：4、5.6、8、11、16、22 ファインダー内直読用目盛併記
最小絞りロック：ロックレバーによりf/22にロック可能
絞　り　方　式：自動絞り
測　光　方　式：CPU・AI方式のカメラボディでは開放測光、従来方式のカメラボディでは絞り込み測光
ピント合わせ：ニコン内焦方式採用
三　脚　座：360˚ 回転式
フ　ー　ド：かぶせ式
フィルター：後部差し込み式39mmねじ込み式フィルター使用
専用ゼラチンフィルターホルダー付属
マ ウ ン ト：ニコンFマウント
大　き　さ：約139mm (最大径) x 370mm (長さ：バヨネット基準面からレンズ先端まで)、全長約378mm
重　　　量：約4200g

レンズ取り扱い上のご注意

●レンズの清掃は、むやみに拭かないで、ホコリを拭う程度にしてください。万一指紋や汗がついたときは、柔らかい清潔な木綿のふきんに無水アルコール(エタノール)を少量湿らせ、中心から外側へ渦巻状に、拭きムラ、拭き残りのないように注意しながら軽く拭いてください。
●レンズ後部からスプレー式ブロワーを噴射させると、絞り羽根を破損することがあります。やむを得ず使用する場合は、絞りを開放絞り(F4)にし、距離も十分とるようにしてください。
●レンズ表面に、汚れや傷をつけないようご注意ください。レンズの保護には、レンズフードも役に立ちます。
●レンズをご使用にならないときは、必ず前後にレンズキャップをしておいてください。
●長期間レンズをお使いにならないときや保管の際は、カビまたはサビを防ぐため、高温多湿の所や直射日光のあたる所、またナフタリンや樟脳のある所は避けて、風通しのよい場所に保管してください。
●レンズを水に落したり濡らしたりすると、部品がサビつくなどして故障の原因となりますので注意してください。

※EDレンズについて

常にレンズ性能の向上を目指して努力を続けてきたニコンが、独自に研究・開発した新種硝子(ED硝子)を使用し、高性能な望遠レンズとして完成させたのが、ニッコールEDレンズです。ED硝子とは、Extra-low Dispersion(特殊低分散)硝子の略称で、低屈折率、低分散でしかも異常部分分散性を持った光学硝子のことです。

NOMENCLATURE

① Lens hood screw
② Focus lock buttons (four buttons provided)
③ Distance index
④ Depth-of-field indicators
⑤ Distance scale
⑥ Focus mode ring
⑦ Tripod collar alignment index
⑧ Tripod collar alignment scale
⑨ Filter holder mounting index
⑩ Filter holder knob
⑪ Lens hood HK-21
⑫ Focusing ring
⑬ Focus mode button
⑭ Focus mode index
⑮ Tripod collar lock screw
⑯ Built-in rotating tripod collar
⑰ Strap eyelets
⑱ Focusing limit switch
⑲ Glass filter holder
⑳ Gelatine filter holder plate
㉑ Gelatine filter holder
㉒ Aperture index
㉓ Aperture scale
㉔ Minimum aperture lock lever
㉕ Aperture-direct-readout scale
㉖ Minimum aperture signal post (EE servo coupling post)
㉗ CPU contacts
㉘ Aperture indexing post
㉙ Meter coupling ridge
㉚ Aperture ring

Before using your new lens, read the following carefully so you get the most out of your lens now and for years to come.

IMPORTANT!

- Be careful not to soil or damage the CPU contacts.
- Do not attach the following accessories to the lens, as they might damage the lens' CPU contacts:
  Auto Extension Ring PK-1, Auto Extension Ring PK-11/PK-11A, K1 Ring, Auto Ring BR-2/BR-2A/ BR-4.
- This lens cannot be used with the AF Finder DX-1 attached to the Nikon F3AF camera.

MOUNTING THE LENS

To mount, position the lens on the camera's bayonet mount, lining up the aperture index on the lens with the lens mounting index on the camera. Twist the camera body clockwise until it clicks into place.
To remove, press the lens' release button on the camera and turn the camera body counterclockwise. For details, refer to the camera's instruction manual.

FOCUSING

When used with a Nikon F4-Series, F90X/N90s, F90-Series/N90 or F70-Series/N70 camera, this lens not only lets you choose between autofocus or manual focusing, but also enables quick switching between autofocus and manual (autofocus with manual priority) by presetting the focus mode ring to the M/A position. With other cameras, only manual focusing is available. See chart below to determine appropriate focus mode.

Cameras	Camera's focus mode	Lens' focus mode: M	Lens' focus mode: M/A	Lens' focus mode: A
F4-Series N90X/N90s F90-Series/N90 F70-Series/N70	C	Manual focus (Focus assist is available)	Autofocus with manual priority	Autofocus
	S			
	M		Manual focus (Focus assist is available)	—
Nikon AF (autofocus) cameras (except for F3AF)	C	Manual focus (Focus assist is available)	—	—
	S			
	M			
Other Nikon cameras		Manual focus	—	—

For use with a Nikon F4-Series, F90X/N90s, F90-Series/N90 or F70-Series/N70 Camera

To select autofocus mode, push the focus mode button and rotate focus mode ring until it clicks into position at A. When ring locks, lens is set for autofocus operation. Be sure camera's focusing mode is set at C or S. In autofocus mode, you can use either "Focus lock" or "Preset focusing" (with focusing limit switch). For details, see the following page.

To select autofocus mode with manual priority, push the focus mode button and rotate focus mode ring until it clicks into position at M/A. When the ring locks, lens is set for autofocus with manual-priority operation. To focus manually, while lightly pressing the shutter release button rotate the focusing ring until the viewfinder image appears sharp and crisp. Removing your finger from the shutter release button cancels manual focus mode to resume autofocus. Be sure the camera's focusing mode is set at C or S to activate autofocus operation.

To select manual mode, push the focus mode button and rotate the focus mode ring until it clicks into position at M. When the ring locks, lens is set for manual focus. Rotate focusing ring until the viewfinder image appears sharp and crisp. The electronic rangefinder can be used as a focusing assist.

For manual focus with lens' focusing mode set at M/A, first set the camera's focusing mode to M. Next, push the lens' focus mode button and rotate focus mode ring until it clicks into position at M/A. To focus manually, while lightly pressing the shutter release button rotate the focusing ring until the viewfinder image appears sharp and crisp. Removing your finger from the shutter release button cancels manual focus mode to resume autofocus mode. It does not, however, activate autofocus operation, because the camera's focusing mode is set at M. The electronic rangefinder can be used as a focusing assist.

For a Nikon Autofocus Camera (except the F3AF)

Only manual focusing operation is available.

Push the focus mode button and rotate the focus mode ring until it clicks into position at M. When the ring locks, lens is set for manual focus. Rotate the focusing ring until the viewfinder image appears sharp and crisp. The electronic rangefinder can be used as a focusing assist. To focus manually with the focus mode ring set at M/A, the M/A mode must be set for manual before lens is attached to the camera.

For a Nikon Non-Autofocus Camera

Only manual focusing operation is available.

Push the focus mode button and rotate focus mode ring until it clicks into position at M. When the ring locks, lens is set for manual focus. Rotate focusing ring until the viewfinder image appears sharp and crisp.

FOCUS LOCK (WITH AN F4-SERIES, F90X/N90s, F90-SERIES/N90 OR F70-SERIES/N70 CAMERA)

When shooting a subject that is off-center or moving in Continuous Servo Autofocus mode, press this button to lock focus. To cancel focus lock and reactivate autofocus, remove your finger from the focus lock button. Although AF-Lock function can be set on both camera and lens, priority is given to whichever is set first.

FOCUSING LIMIT SWITCH (WITH AN F4-SERIES, F90X/N90s, F90-SERIES/N90 OR F70-SERIES/N70 CAMERA)

With autofocus operation, you can reduce focusing time by setting the focusing limit switch according to the pre-determined distance range for the subject(s). There are three focusing limit zones provided:

Close distance — infinity (∞)	Set switch to front setting (FULL)
Close distance — 10m	Set switch to middle setting (10 — 5m)
10m — infinity (∞)	Set switch to rear setting (∞ — 10m)

RECOMMENDED FOCUSING SCREEN

Various interchangeable focusing screens are available for Nikon cameras to suit any type of lens or picture-taking situation. Those which are recommended for use with your lens are listed.

Camera \ Screen	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	U	F	T
F4 (with DP-20)		◎	○		◎			▒ ○	▒ ○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F4 (with DA-20)		◎	○		◎			▒ ○	▒ ○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F3	◉	◎	○	○	◎			○				○	○	◎	◉		◉	◎		◉

◎=Excellent focusing

○=Acceptable focusing
Slight vignetting or moire phenomenon affects screen image, but film image shows no traces of this.

◉=Acceptable focusing
Split-image rangefinder, microprism or cross-hair area is dim; focus on the surrounding matte area.

▒= Exposure measurement is not possible; lens/screen combination permits focusing operation only.

( )=Indicates degree of exposure compensation needed for F4-series cameras (Center-Weighted metering only). For F4-series cameras, compensate using the Exposure Compensation Dial for the focusing screen. (See the F4/F4s instruction manual, page 78.)

Blank box means not applicable. Since type M screen can be used for both macrophotography at a 1:1 magnification ratio and for photomicrography, it has different applications than other screens.

For the K2, B2 and E2 focusing screens, refer to the columns on the K, B and E screens, respectively. For details, also refer to the specific camera's instruction manual.

MINIMUM APERTURE LOCK —— Illust. A

For programmed auto or shutter-priority auto shooting, use the minimum aperture lock lever to lock the lens aperture at f/22.

1. Set the lens to its minimum aperture (f/22).
2. Slide lock lever in the direction of the aperture ring and so the white dot on the lever aligns with the orange dot. (See illust.)

To release the lock, slide the lever in reverse direction.

DEPTH OF FIELD

Depth of field can be checked with the white indicator engraved on the lens barrel.
If your camera has a depth-of-field preview function, it is possible to check the depth of field in the viewfinder. (For details, see camera instruction manual.)
Depth of field can also be checked by referring to the table on page 39.

USING FILTERS

Always use a filter with the lens. The slip-in *glass filter* holder comes mounted with a Nikon NC filter. A slip-in *gelatine filter* holder is also supplied with the lens.

Replacing glass filters ——— Illust. B, C, D

1. Press down on the glass filter holder knob, and turn counterclockwise until the white line on the knob is at a right angle to the axis of the lens.
2. Pull the holder out.
3. Unscrew the mounted filter and replace with the filter you want to use.
4. Put the holder back, push down on the knob, and turn clockwise to lock.

Using gelatine filter ——— Illust. E

1. Cut the gelatine filter into a circle of approx. 40mm (1.6 in.) in diameter.
2. Open the gelatine filter holder plate by pushing on the latch and lifting up.
3. Insert the gelatine filter into the holder and close the plate. Make sure the filter is unscratched and free of dust and take care that it stays flat.
4. Remove the glass filter holder from the lens and insert the gelatine filter holder.

USING LENS HOOD HK-21

When shooting in bright sunlight, use the lens hood to prevent stray light from entering lens.

To Use Lens Hood HK-21 ——— Illust. F

1. Loosen lock screw on the HK-21.
2. Slip HK-21 onto the front of the lens.
3. Tighten the locking screw.

To Store the Lens Hood

Loosen lock screw on the HK-21. Reverse the HK-21, then slide back onto the lens and tighten the HK-21 lock screw.

Standard Accessories	
Slip-on leatherette front lens cap	Strap
Rear lens cap LF-1	Lens hood HK-21
39mm screw-in filter NC	Heavy duty case CT-501
Holder for gelatine filters	

Optional Accessories	
Other 39mm screw-in filters	Teleconverter TC-14E
Teleconverter TC-14B	Teleconverter TC-20E
Teleconverter TC-301	

SPECIFICATIONS

Focal length: 500mm
Maximum aperture: f/4
Lens construction: 10 elements in 7groups (plus dustproof glass plate built into front)
Picture angle: 5°
Distance scale: Graduated in meters and feet from 5m (20 ft.) to infinity (∞)
Distance information: Output into F90X/N90s, F90-Series/N90 or F70-Series/N70 cameras
Aperture scale: f/4—f/22 on both standard and aperture-direct-readout scales
Minimum aperture lock: Provided
Diaphragm: Fully automatic
Exposure measurement: Via full-aperture method with AI cameras or cameras with CPU interface system; via stop-down method for other cameras
Focusing: Nikon Internal Focusing (IF) system
Tripod mounting: Built-in tripod mounting collar rotatable through 360°
Lens hood: Provided
Filters: Slip-in glass filter holder accepts 39mm screw-in filters; gelatin filter holder accepts gelatin filters
Mount: Nikon bayonet mount
Dimensions: Approx. 139 mm (5.5 in.) dia. x 370mm (14.6 in.) extension from flange; approx. 378mm (14.9 in.) long (overall)
Weight: Approx. 4200g (148.2 oz.)

LENS CARE

- Clean lens surface with a blower brush. To remove dirt and smudges, use a soft, clean cotton cloth or lens tissue moistened with ethanol (alcohol) or lens cleaner. Wipe in a circular motion from center to outer edge, taking care not to leave traces and not to touch the other lens parts.
  If you use ether in cleaning the lens, a smudge sometimes appears on the surface of a multi-coated lens. If this happens, wipe it again with a cotton cloth moistened with alcohol.
- Take care in cleaning the rear part of the lens with a spraygun-type blower because its strong stream of air may damage the lens diaphragm blades. To avoid damage, set the lens at full aperture and use the blower far enough away.
- Always protect the lens surface from dirt or damage. The lens hood also helps to protect the lens.
- Keep the lens cap in place whenever the lens is not in use.
- If you will not use the lens for a long time, protect it from rust and mold by storing it in a cool, dry place. Also, do not store in direct sunlight, and keep it away from naphthalene or camphor.
- Be careful not to get the lens wet or drop it in water. Water on the lens may cause malfunction.

NOMENKLATUR

① Schraube der Erweiterungsblende
② Fokussier-Verriegelungstasten (vier Tasten)
③ Entfernungsindex
④ Schärfentiefen-Indikatoren
⑤ Entfernungsskala
⑥ Fokussiermodusring
⑦ Positionierindex des Stativanschlusses
⑧ Einstellungsskala des Stativanschlusses
⑨ Montierindex für das Filter-Einschubfach
⑩ Knopf für das Filter-Einschubfach
⑪ Streulichtblende HK-21
⑫ Entfernungseinstellring
⑬ Fokussiermodus-Knopf
⑭ Fokussiermodus-Skala
⑮ Feststellschraube des Stativanschlusses
⑯ Eingebauter Stativanschluß
⑰ Ösen für den Schulterriemen
⑱ Fokussier-Begrenzungsschalter
⑲ Filter-Einschubfach
⑳ Halteplatte für Gelatinefilter
㉑ Gelatinefilter-Einschubfach
㉒ Blendenindex
㉓ Blendenskala
㉔ Verriegelung für kleinste Blende
㉕ Skala für Blendendirekteinspiegelung
㉖ Signalstift für kleinste Blende (Kupplungsstift für automatische Blendensteuerung)
㉗ CPU-Kontakte
㉘ Anschlag für Blendenkupplung
㉙ Steuerkurve
㉚ Blendenring

Bevor Sie Ihr neues Objektiv verwenden, lesen Sie die folgenden Zeilen bitte aufmerksam durch, damit Ihnen Ihr neues Objektiv gute Dienste leisten wird — viele Jahre lang.

WICHTIG!

- Die CPU-Kontakte unter keinen Umständen verschmutzen oder beschädigen.
- Folgendes Zubehör nicht am Objektiv ansetzen, weil andernfalls die CPU-Kontakte beschädigt werden können:
  Automatik-Zwischenring PK-1/PK-11/PK-11A, Ring K1, Automatik-Zwischenring BR-2/BR-2A/BR-4.
- Dieses Objektiv kann nicht verwendet werden, wenn der Autofokussucher DX-1 auf der Nikon F3AF angebracht ist.

ANBRINGEN DES OBJEKTIVS

Setzen Sie das Objektiv so in das Kamerabajonett ein, daß der Blendenindex am Objektiv und der Objektivindex am Kameragehäuse miteinander ausgerichtet sind. Drehen Sie dann das Kameragehäuse im Uhrzeigersinn, bis es hörbar einrastet.
Zur Trennung von Objektiv und Kameragehäuse den Entriegelungsknopf an der Kamera drücken und das Kameragehäuse gleichzeitig im Gegenuhrzeigersinn drehen. Für weitere Einzelheiten vergleichen Sie bitte die Hinweise in der Bedienungsanleitung der Kamera.

FOKUSSIEREN

Wenn Sie das Objektiv zusammen mit einer Nikon-Kamera der Serie F4, F90X, F90 oder F70 verwenden, können Sie zwischen automatischem und manuellem Fokussieren wählen. Darüber hinaus können Sie rasch zwischen automatischer und manueller Schärfeneistellung wechseln, wenn der Fokussiermodusring auf M/A gestellt ist. Angeschlossen an andere Kameras kann das Objektiv lediglich manuell fokussiert werden. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht über die verfügbaren Fokussiermodi.

Fokussiermodus der Kamera / Kameras		Fokussiermodus des Objektives: M	M/A	A
Serie F4 F90X Serie F90 Serie F70	C	Manuelles Fokussieren (Entfernungsmessung verfügbar)	Autofokus-Modus mit manueller Einstell-möglichkeit	Autofokus-Modus
	S			
	M		Manuelles Fokussieren (Entfernungsmessung verfügbar)	—
Nikon-AF-Kamera (ausgenommen F3AF)	C	Manuelles Fokussieren (Entfernungsmessung verfügbar)	—	—
	S			
	M			
Andere Nikon-Kameras		Manuelles Fokussieren	—	—

Zusammen mit einer Nikon-Kamera der Serie F4, F90X, F90 oder F70

Autofokusbetrieb: Drücken Sie den Fokussiermodus-Knopf, und drehen Sie den Fokussiermodusring auf A, bis er einrastet; das Objektiv ist nun für den Autofokusbetrieb eingestellt. Vergewissern Sie sich, daß die Kamera auf den Fokussiermodus C oder S gestellt ist. Im Autofokus-Modus lassen sich die Funktionen Fokussier-Verriegelung und Entfernungsbereichswahl (mit Fokussier-Begrenzungsschalter) verwenden. Nähere Hinweise dazu finden Sie weiter unten.

Autofokusbetrieb mit der Möglichkeit manuellen Fokussierens: Drücken Sie den *Fokussiermodus-Knopf, und drehen Sie den Fokussiermodusring auf A/M, bis er einrastet;* das Objektiv ist nun auf Autofokusbetrieb gestellt, aber Sie haben zusätzlich die Möglichkeit, manuell zu fokussieren. Drücken Sie zum manuellen Fokussieren den Auslöser etwas herunter und fokussieren Sie das Objektiv durch Drehen des Fokussierrings, bis die Details scharf im Sucher abgebildet werden. Durch Loslassen des Auslösers wird wieder auf Autofokusbetrieb umgeschaltet. Vergewissern Sie sich, daß die Kamera auf den Fokussiermodus C oder S gestellt ist, wenn Sie den Autofokusbetrieb wünschen.

Manuelles Fokussieren: Drücken Sie den Fokussiermodus-Knopf, und drehen Sie den Fokussiermodusring auf M, bis er einrastet; das Objektiv ist nun für manuelles Fokussieren eingestellt. Fokussieren Sie das Objektiv durch Drehen des Fokussierrings, bis die entsprechenden Details scharf im Sucher abgebildet werden. Einen Richtwert zum Fokussieren liefert Ihnen der elektronische Entfernungsmesser.

Manuelles Fokussieren, wenn am Objektiv der Fokussiermodus M/A gewählt ist: Wählen Sie am Objektiv den Fokussiermodus M. Drücken Sie nun den Fokussiermodus-Knopf, und drehen Sie den Fokussiermodusring, bis er in der Position M/A einrastet. Drücken Sie zum manuellen Fokussieren den Auslöser etwas herunter und fokussieren Sie das Objektiv durch Drehen des Fokussierrings, bis die Details scharf im Sucher abgebildet werden. Durch Loslassen des Auslösers wird wieder auf Autofokus-Modus umgeschaltet. Trotzdem wird in einem solchen Fall das Objektiv nicht automatisch fokussiert, da es auf den Fokussiermodus M gestellt ist. Der elektronische Entfernungsmesser liefert einen Richtwert für das manuelle Fokussieren.

Zusammen mit einer Nikon-Autofokus-Kamera (außer Modell F3AF)

Hier haben Sie lediglich die Möglichkeit, manuell zu fokussieren. Drücken Sie den Fokussiermodus-Knopf, und drehen Sie den Fokussiermodusring auf M, bis er einrastet; das Objektiv ist nun für manuelles Fokussieren eingestellt. Fokussieren Sie das Objektiv durch Drehen des Fokussierrings, bis die Details scharf im Sucher abgebildet werden. Der elektronische Entfernungsmesser liefert Ihnen einen Richtwert für das manuelle Fokussieren. Um im Fokussiermodus M/A manuell fokussieren zu können, muß das Objektiv, bevor es angebracht wird, am Fokussiermodusring für manuelles Fokussieren eingestellt werden.

Zusammen mit einer Nikon-Kamera ohne Autofokus-Funktion

Hier haben sie die lediglich die Möglichkeit, manuell zu fokussieren. Drücken Sie den Fokussiermodus-Knopf, und drehen Sie den Fokussiermodusring auf M, bis er einrastet; das Objektiv ist nun für manuelles Fokussieren eingestellt. Fokussieren Sie das Objektiv durch Drehen des Fokussierrings, bis die Details scharf im Sucher abgebildet werden.

FOKUSSIERVERRIEGELUNG (MIT NIKON-KAMERAS DER SERIE F4, F90X, F90 ODER F70)

Drücken Sie im Autofokus-Modus diese Taste, wenn Sie ein Detail scharf abbilden möchten, das seine Entfernung verändert oder nicht in der Bildmitte liegt. Nach Loslassen der Fokussier-Verriegelungstaste wird der Autofokusbetrieb wieder aufgenommen. Die Fokussier-Verriegelungsfunktion kann sowohl an der Kamera als auch am Objektiv ausgelöst werden.

ENTFERNUNGSBEREICHSWAHL (MIT NIKON-KAMERAS DER SERIE F4, F90X, F90 ODER F70)

Wenn die ungefähre Entfernung zum Motiv bekannt ist, können Sie den Entfernungsbereich einschränken, um den automatischen Fokussiervorgang zu beschleunigen. Die folgenden drei Entfernungsbereiche können gewählt werden:

Nahfeld — Unendlich (∞): Vordere Raststellung (FULL)
Nahfeld — 10 m: Mittelstellung (10 — 5 m)
10 m — Unendlich (∞): hintere Raststellung (∞ — 10 m)

EMPFOHLENE EINSTELLSCHEIBEN

Für Nikon-Kameras stehen verschiedene, auswechselbare Einstellscheiben zur Verfügung, um jedem Objektiv und jeder Aufnahmesituation gerecht zu werden. Die zur Verwendung mit Ihrem Objektiv empfohlenen Einstellscheiben sind aufgelistet.

Kamera \ Einstellscheibe	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	U	F	T
F4 (mit DP-20)		◎	○		◎			■○	■○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F4 (mit DA-20)		◎	○		◎			■○	■○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F3	◉	◎	○	○	◎			○				○	○	◎	◉		◉	◎		◉

◎=Ausgezeichnete Scharfeinstellung

○=Brauchbare Scharfeinstellung
Leichte Vignettierung oder Moiré im Sucherbild, nicht jedoch auf dem Film.

◉=Brauchbare Scharfeinstellung
Schnittbildindikator, Mikroprismenfeld oder Fadenkreuz-bereich dunkeln ab. Fokussierung auf Einstellscheiben-Umfeld.

■= Keine Belichtungsmessung möglich.
Einstellscheiben/Objektiv-Kombination gestattet nur Scharfeinstellung.

( )= Zahlenwerte in Klammern zeigen die erforderliche Belich-tungskorrektur für Kameras der Serie F4 (nur bei mitten-betonter Messung). Mit den F4-Serien-Geräten durch den Belichtung-Kompensationsanzeiger für Visiermattscheiben kompensieren. (Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung von F4/F4s-Geräten auf Seite 78.)

Ein Leerfeld bedeutet unbrauchbar. Da die Einstellscheibe Typ M für Makrofotografie bei einem Abbildungsverhältnis von 1:1 sowie für Mikrofotografie verwendet wird, unterscheidet sich ihre Anwendung von den anderen Einstellscheiben.

Für die Einstellscheiben K2, B2 und E2 siehe die Spalten für die Scheiben K, B bzw. E. Siehe auch die Anleitung der jeweiligen Kamera.

VERRIEGELUNG FÜR KLEINSTE BLENDE ---------------------------------Abb. A

Verwenden Sie für Programmautomatik oder Blendenautomatik mit Zeitvorwahl den Hebel für Verriegelung für kleinste Blende, um die Blende bei f/22 zu verriegeln.

1. Stellen Sie das Objektiv auf die kleinste Blende ein (f/22).
2. Schieben Sie den Verriegelungshebel in die Richtung des Blendenrings, so daß der weiße Punkt auf dem Hebel mit dem orangen Punkt ausgerichtet ist. (Siehe Abb.)

Zur Freigabe der Verriegelung schieben Sie den Hebel in die umgekehrte Richtung.

SCHÄRFENTIEFE

Sie können die Schärfentiefe anhand der farbigen Schärfentiefe-Indikatoren kontrollieren, die auf dem Objektivtubus eingraviert sind.

Wenn Ihre Kamera einen Schärfentiefe-Kontrollknopf besitzt, können Sie die Schärfentiefe auch im Sucher kontrollieren. (Siehe Bedienungsanleitung der Kamera.)

Oder Sie können die Schärfentiefe aus der Tabelle auf Seite 38 ablesen.

DIE VERWENDUNG VON FILTERN

Verwenden Sie Ihr Objektiv stets mit einem Filter. Das Filter-Einschubfach wird mit bereits eingesetztem Glasfilter Nikon NC geliefert. Ein Gelatinefilterhalter gehört ebenfalls zum mitgelieferten Zubehör.

Auswechseln von Glasfiltern ——————————————————Abb. B, C, D

1. Drücken Sie den Knopf am Glasfilterhalter und drehen Sie ihn im Gegenuhrzeigersinn, bis sein weißer Strich quer zur Objektivachse steht.
2. Ziehen Sie den Halter heraus.
3. Schrauben Sie das Filter heraus und setzen Sie ein neues Filter ein.
4. Schieben Sie den Halter wieder ein, drücken Sie den Knopf, und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn.

Gelatinefilter ——————————————————Abb. E

1. Schneiden Sie sich ein Gelatinefilter von ca. 40 mm Druchmesser zurecht.
2. Öffnen Sie die Platte des Gelatinefilterhalters, indem Sie dessen Klinke drücken und anheben.
3. Legen Sie das Gelatinefilter in den Halter, und schließen Sie die Platte. Vergewissern Sie sich, daß das Filter keine Kratzer aufweist, staubfrei ist und plan liegt.
4. Entfernen Sie den Glasfilterhalter aus dem Objektiv und setzen Sie den Gelatinefilterhalter ein.

VERWENDUNG DER GEGENLICHTBLENDEN HK-21

Die Gegenlichtblenden verhindern bei hellem Sonnenlicht den Streulichteinfall in das Objektiv.

Anbringen der Gegenlichtblende HK-21 ——————————————————Abb. F

1. Die Verriegelungsschraube der HK-21 lockern.
2. Die HK-21 auf das Objektiv stecken.
3. Die Verriegelungsschraube festziehen.

Aufbewahren der Gegenlichtblende

Die Verriegelungsschraube der HK-21 lockern. Die HK-21 in Umkehrstellung am Objektiv anbringen und die Verriegelungsschraube festziehen.

Serienmäßiges Zubehör	
Aufsteckbarer Kunstleder-Frontdeckel	Schulterriemen
Hinterer Objektivdeckel LF-1	Gegenlichtblende HK-21
Eingebautes 39-mm-Einschraubfilter NC	Massivkoffer CT-501
Halter für Gelatinefilter	

Sonderzubehörz	
Weitere 39-mm-Einschraubfilter	Telekonverter TC-14E
Telekonverter TC-14B	Telekonverter TC-20E
Telekonverter TC-301	

TECHNISCHE DATEN

Brennweite: 500 mm
Maximale Blendenöffnung: f/4
Optischer Aufbau: 10 Linsen in 7 Gruppen (plus vorne angebrachte staubdichte Glasplatte)
Bildwinkel: 5°
Entfernungsskala: Unterteilt in Meter und Fuß, und zwar von 5 m (20 ft) bis Unendlich (∞)
Entfernungsdaten: Werden an Kameras der F90X, F90 oder F70 übertragen
Blendenskala: f/4 — f/22, sowohl auf der Standardskala als auch auf der Skala für direkte Ablesung
Verriegelung für kleinste Blende: Vorgesehen
Blendenart: Vollautomatisch
Belichtungsmessung: Offenblendenmessung bei Kameras mit AI-Blendenkupplung oder CPU-Interface-System; Arbeitsblendenmessung bei allen anderen Kameras ohne AI-Blendenkupplung
Fokussiersystem: Innenfokussierung nach dem Nikon-IF-System
Stativbefestigung: Eingebauter Einschraubkranz, der um 360° drehbar ist
Gegenlichtblende: Vorgesehen
Filter: Glasfiltereinschubfächer für 39-mm-Schraubfilter; Gelatinefilter-Einschubfach für Standard-Gelatinefilter
Anschluß: Nikon-Bajonettanschluß
Abmessungen: Durchmesser: ca. 139 mm; Länge: ca. 370 mm; Gesamtlänge: ca. 378 mm
Gewicht: ca. 4200 g

OBJEKTIVPFLEGE

- Reinigen Sie die Linsenoberfläche zunächst mit einem Blasepinsel. Benutzen Sie zur weitergehenden Reinigung ein mit reinem Alkohol befeuchtetes weiches und sauberes Baumwolltuch bzw. Linsenreinigungspapier. Wischen Sie dabei in einer größer werdenden Kreisbewegung von innen nach außen.
- Bei der Reinigung des hinteren Teils des Objektivs mit einem Sprühdüsenbläser vorsichtig sein, weil der starke Luftstrom die Blendenlamellen beschädigen kann. Um eine Beschädigung zu vermeiden, die Blende ganz öffnen und den Bläser in ausreichender Entfernung halten.
- Schützen Sie die Linsenoberflächen stets vor Schmutz und Beschädigung. Auch die Gegenlichtblende bewährt sich als Frontlinsenschutz.
- Bei Nichtbenutzung sollte der vordere Objektivdeckel grundsätzlich aufgesetzt bleiben.
- Wenn Sie das Objektiv längere Zeit unbenutzt lassen, bewahren Sie es an einem kühlen, trockenen Ort auf, um Rost und Schimmelbefall zu vermeiden. Schützen Sie das Objektiv vor direkter Sonneneinstrahlung und vermeiden Sie die Nähe von Naphtalin und Kampfer.
- Schützen Sie das Objektiv vor Wasser und Feuchtigkeit. Nässe auf dem Objektiv kann zu Funktionsstörungen führen.

NOMENCLATURE

① Vis du parasoleil
② Boutons de verrouillage de la mise au point (4 boutons sont fournis)
③ Repère des distances
④ Indicateur de profondeur de champ
⑤ Echelle des distances
⑥ Bague d'ouverture
⑦ Indices d'alignement du collier du trépied
⑧ Repère d'alignement du collier du trépied
⑨ Repère de montage de support à filtre de type à insertion
⑩ Poussoir de support à filtre de type à insertion
⑪ Parasoleil HK-21
⑫ Bague de mise au point
⑬ Commutateur de mise au point
⑭ Index de mise au point
⑮ Vis de blocage du collier du trépied
⑯ Collier de montage de trépied orientable incorporé
⑰ Oeilleton de bandoulière
⑱ Interrupteur de fin de course de mise au point
⑲ Support à filtre de type à insertion
⑳ Plaque de support à filtre gelatiné
㉑ Support à filtre gélatiné
㉒ Repère d'ouverture
㉓ Echelle des ouvertures
㉔ Levier du verrou de l'ouverture minimale
㉕ Echelle de lecture directe d'ouverture
㉖ Index de signal d'ouverture minimale (Index de servocommande diaphragme)
㉗ Contacts CPU
㉘ Coupleur de l'ouverture
㉙ Fourchette de couplage du posemètre
㉚ Bague d'ouverture

Avant d'utiliser votre nouvel objectif, veuillez lire attentivement les instructions qui suivent pour tirer le meilleur parti de votre objectif tout suite et pendant de longues années.

IMPORTANT!

- Veiller à ne pas salir ou endommager les contacts CPU.
- Ne pas fixer les accessoires suivants à l'objectif, car ils peuvent endommager les contacts CPU de l'objectif:
  Bague d'auto-rallonge PK-1/PK-11/PK-11A, Bague K1, Auto bague BR-2/BR-2A/BR-4.
- Cet objectif ne peut pas s'employer à l'intention du Viseur AF de DX-1 fixé à l'appareil F3AF Nikon.

MONTAGE

Placer l'objectif dans la monture baïonnette de l'objectif de manière à ce que les repères de fixation du boîtier et de l'objectif soient alignés. Ensuite tourner le boîtier dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au déclic de verrouillage.
Pour démonter l'objectif, appuyez sur le bouton de déverrouillage du boîtier et tournez le boîtier dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Pour de plus amples détails, reportez-vous au manuel d'utilisation du boîtier.

LA MISE AU POINT

Cet objectif lorsqu'utilisé conjointement avec un appareil photo Nikon de la série F4, F90X, F90 ou F70 vous permet de choisir non seulement entre deux modes de mise au point, autofocus et manuel, mais aussi de commuter rapidement entre le mode autofocus et le mode manuel (autofocus avec priorité manuelle) en préréglant la bague de mise au point sur la position M/A. En outre, seule la mise au point manuelle est disponible avec les autres appareils photo. Veuillez consulter le tableau suivant pour déterminer le mode de mise au point approprié.

Mode de mise au point / Appareils		Mode de mise au point de l'objectif M	M/A	A
Série F4 F90X Série F90 Série F70	C S	Mise au point manuelle (dispositif d'aide à la mise au point disponible)	Autofocus avec priorité manuelle	Autofocus
	M		Mise au point manuelle (dispositif d'aide à la mise au point disponible)	——
Nikon appareil AF (sauf le F3AF)	C S M	Mise au point manuelle (dispositif d'aide à la mise au point disponible)	——	——
Autres appareils Nikon		Mise au point manuelle	——	——

Utilisation avec les appareils photo Nikon de la série F4, F90X, F90 ou F70

Pour sélectionner la mise au point autofocus, appuyez sur le commutateur de mise au point et faites tourner la bague de mise au point jusqu'à ce qu'elle se bloque sur la position A (cliquetis). Une fois la bague bloquée, vous pouvez utiliser l'objectif en mode autofocus. Prenez garde à ce que le mode de mise au point de l'appareil photo soit bien sur C ou S. En outre, en mode autofocus, deux options sont possibles — "Focus Lock" (Verrouillage de la mise au point) et "Preset Focusing" (Préréglage de la mise au point) à l'aide du dispositif de limite de la mise au point .— Pour plus de détails, veuillez vous reporter aux pages suivantes.

Pour sélectionner le mode de mise au point autofocus avec priorité manuelle, appuyez sur le commutateur de mise au point et faites tourner la bague de mise au point jusqu'à ce qu'elle se bloque sur la position M/A (cliquetis). Une fois la bague bloquée, vous pouvez utiliser l'objectif en mode autofocus avec priorité manuelle. Pour effectuer une mise au point manuellement, il suffit, tout en maintenant le déclencheur légèrement enfoncé, de tourner la bague de mise au point jusqu'à ce que l'image dans le viseur apparaisse nette et avec des contours précis. Si vous enlevez votre doigt du déclencheur, le mode de mise au point manuelle est annulé et vous êtes replacé(e) en mode autofocus. Prenez garde à ce que le mode de mise au point de l'appareil photo soit bien sur C ou S afin d'activer le mode de mise au point autofocus.

Pour sélectionner le mode de mise au point manuelle, appuyez sur le commutateur de mise au point et faites tourner la bague de mise au point jusqu'à ce qu'elle se bloque sur la position M (cliquetis). Une fois la bague bloquée, vous pouvez utiliser l'objectif en mode manuel. Faites tourner la bague de mise au point jusqu'à ce que l'image dans le viseur apparaisse nette et avec des contours précis. Vous pouvez vous aider du détecteur électronique d'amplitude pour effectuer votre mise au point.

Pour une mise au point manuelle lorsque le mode de mise au point de l'objectif est sur M/A, veuillez tout d'abord placez l'appareil photo en mode de mise au point M. Ensuite, appuyez sur le commutateur de mise au point de l'objectif et faites tourner la bague de mise au point jusqu'à ce qu'elle se bloque sur la position M/A (cliquetis). Pour effectuer une mise au point manuellement, il suffit tout en maintenant le déclencheur légèrement enfoncé de tourner la bague de mise au point jusqu'à ce que l'image dans le viseur apparaisse nette et avec des contours précis. Si vous enlevez votre doigt du déclencheur, le mode de mise au point manuelle est annulé et vous êtes replacé(e) en mode autofocus. Cependant, le mode autofocus n'est pas activé pour autant car le mode de mise au point de l'appareil photo est sur M. Vous pouvez vous aider du détecteur électronique d'amplitude pour effectuer votre mise au point.

Utilisation avec les appareils photo Nikon autofocus (sauf pour le F3AF)

Seule la mise au point manuelle est possible. Ensuite, appuyez sur le commutateur de mise au point de l'objectif et faites tourner la bague de mise au point jusqu'à ce qu'elle se bloque sur la position M (cliquetis). Une fois la bague bloquée, vous pouvez utiliser l'objectif en mode manuel. Effectuez la mise au point en tournant la bague de mise au point jusqu'à ce que l'image dans le viseur apparaisse nette et avec des contours précis. Vous pouvez vous aider du détecteur électronique d'amplitude pour effectuer votre mise au point. Pour faire une mise au point manuellement lorsque la bague de mise au point est sur M/A, vous devez d'abord placer le mode M/A sur manuel avant d'installer l'objectif sur l'appareil photo.

Utilisation avec les appareils photo Nikon non-autofocus
Seule la mise au point manuelle est possible. Ensuite, appuyez sur le commutateur de mise au point de l'objectif et faites tourner la bague de mise au point jusqu'à ce qu'elle se bloque sur la position M (cliquetis). Une fois la bague bloquée, vous pouvez utiliser l'objectif en mode manuel. Effectuez la mise au point en tournant la bague de mise au point jusqu'à ce que l'image dans le viseur apparaisse nette et avec des contours précis.

VERROUILLAGE DE LA MISE AU POINT (AVEC LES APPAREILS PHOTO DE LA SÉRIE F4, F90X, F90 OU F70)

Lorsque vous prenez en photo un sujet décentré ou se déplaçant alors que vous êtes en mode autofocus continu servocommandé, vous pouvez verrouiller la mise au point en appuyant sur ce bouton. Pour déverrouiller la mise au point et réactiver le dispositif autofocus, il suffit d'enlever le doigt appuyant sur le bouton de verrouillage. Bien que la fonction de verrouillage A-F soit disponible à la fois sur l'objectif et l'appareil photo, la priorité est donnée à celui des deux qui est activé le premier.

DISPOSITIF DE LIMITE DE LA MISE AU POINT (AVEC LES APPAREILS PHOTO DE LA SÉRIE F4, F90X, F90 OU F70)

En mode autofocus, il est possible de réduire le temps de mise au point en réglant le dispositif de limite de mise au point en fonction de l'amplitude prédéterminée de la distance au(x) sujet(s). Trois zones de limite de la mise au point peuvent être ainsi définies :
distance rapprochée — infini (∞): réglez le dispositif sur réglage avant (FULL)
distance rapprochée — 10 m: réglez le dispositif sur réglage intermédiaire (10 — 5 m)
10 m — infini (∞) : réglez le dispositif sur réglage arrière (∞ — 10 m)

VERRES DE VISÉE RECOMMANDÉS

Différents verres de visée interchangeables peuvent être montés sur les appareils photo Nikon. Il sont utilisables avec tous les types d'objectifs et dans toutes les situations de prise de vue. Les verres de visée recommandés pour chaque objectif sont répertoriés dans le tableau.

Boîtier \ Verre	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	U	F	T
F4 (avec DP-20)		◎	○		◎			○	○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F4 (avec DA-20)		◎	○		◎			○	○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F3	●	◎	○	○	◎			○				○	○	◎	●		●	◎		●

◎=Mise au point excellente
○=Mise au point passable
Léger vignettage ou effets de moire sur l'image du verre, mais le film ne présente aucune trace de ces phénomènes.
●=Mise au point passable
Image brouillée au télémètre, zone microprisme ou en toile d'araignée terne. Mise au point autour de la zone tressée.
▒= Il n'est pas possible d'effecture les mesure d'exposition.
La combinaison objectif/verre de visée ne permet que la mise au point.
( )=Indique le degré de compensation d'exposition requis pour les appareils de la série F4 (équipés uniquement de mésure centrée). Pour les appareils de la série F4, compenser en utilisant le cadran de compensation de l'exposition prévu pour les filtres de mise au point. (Se référer au mode d'emploi des appareils F4/F4s, à la page 78.)

Les blancs désignent des verres inutilisables. Comme le verre de type M est utilisé pour la macro-photographie à un rapport d'agrandissement de 1:1 aussi bien que pour la photomicrographie, son application est différente de celle des autres verres.
Pour les verres de visée K2, B2 et E2, se reporter respectivement aux colonnes des verres K, B, et E. Pour plus de détails, se référer au mode d'emploi de chaque boîtier.

VERROU DE L'OUVERTURE MINIMALE —Illust. A

Pour une prise de vues automatique programmée ou priorité-obturation, utiliser le levier de verrou de l'ouverture minimale pour verrouiller l'ouverture minimale (f/22).

1. Régler l'objectif sur son ouverture minimale (f/22).
2. Glisser le levier de verrou vers la direction de la bague des ouvertures de sorte que le point blanc sur le levier fasse face au point orange. (Voir illust.)

Pour relâcher le verrou, glisser le levier dans le sens inverse.

REPERAGE DE LA PROFONDEUR DE CHAMP

La profondeur de champ peut être vérifiée par simple lecture des traits de couleur gravés sur le barillet de l'objectif. Si votre appareil est doté de la pré-lecture de profondeur de champ, il est possible de la vérifier dans le viseur. (Pour de plus amples détails, se reporter au manuel d'utilisation du boîtier).
La profondeur de champ peut également être vérifiée en se reportant au tableau de la page 38.

UTILISATION DES FILTRES

Votre objectif nécessite toujours l'utilisation d'un filtre. C'est pourquoi le support à filtre à insertion en *verre* est déjà doté d'un filtre Nikon NC installé à l'usine. Un support à *filtre à gélatine* pouvant s'insérer est aussi fourni avec l'objectif.

Remplacement des filtres en verre —Illust. B, C, D

1. Enfoncez le bouton sur le support à filtre en verre, et tournez-le dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le trait blanc du filtre soit perpendiculaire à l'axe de l'objectif.
2. Retirez le support à filtre.
3. Dévissez le filtre et remplacez-le par le filtre que vous voulez utiliser.
4. Replacez le support à filtre, appuyez sur le bouton et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour verrouiller.

Filtres à gélatine —Illust. E

1. Découpez le filtre à gélatine en un cercle d'environ 40 mm de diamètre.
2. Ouvrez la plaque interne de votre support à filtre à gélatine en poussant sur le verrou et en soulevant la plaque.
3. Insérez le filtre à gélatine dans le support et remettez la plaque. Assurez-vous que le filtre est exempt de rayure ou de poussière, et veillez à ce qu'il reste plat.
4. Déposez le support à filtre en verre de l'objectif et insérez le support à filtre à gélatine.

UTILISATION DU PARASOLEIL HK-21

Lorsque vous prenez une photo dans un environnement très lumineux, ce parasoleil permet d'empêcher la lumière rayonnante de pénétrer votre objectif.

Pour utiliser le parasoleil HK-21 —Illust. F

1. Desserrez la vis de blocage du HK-21
2. Faites glisser le HK-21 sur le devant de l'objectif
3. Serrez la vis de blocage.

Pour conserver le parasoleil

Desserrez la vis de blocage du HK-21. Retournez le HK-21, puis faites-le glisser sur l'objectif et resserrez la vis de a blocage.

Accessoires standards	
Bouchon avant en imitation cuir à emboîtement	Support de filtre à gélatine
Bouchon arrière d'objectif LF-1	Bandoulière
Filtre vissant incorporé de 39 mm NC	Parasoleil HK-21
	Valise rigide CT-501

Accessoires en option	
Autres filtres vissants 39 mm	Téléconvertisseur TC-14E
Téléconvertisseur TC-14B	Téléconvertisseur TC-20E
Téléconvertisseur TC-301	

CARACTÉRISTIQUES

Focale: 500 mm
Ouverture minimale: f/4
Construction optique: 10 éléments en 7 groupes (plus une plaque de verre à l'épreuve de la poussière intégrée à l'avant)
Champ angulaire: 5°
Echelle des distances: Graduée en mètres et en pieds de 5 m (20 ft) à l'infini (∞)
Données relatives à la distance: Figurent pour les appareils séries F90X, F90 ou F70
Gamme d'ouvertures: f/4 - f/22; repérées sur l'échelle principale et la lecture directe du diaphragme
Verrou de l'ouverture minimale: Pourvu
Diaphragme: Auto
Mesure de l'exposition: Par la méthode à pleine ouverture pour les appareils AI ou les appareils avec le système d'interface CPU; par la méthode à ouverture réelle avec les autres appareils.
Mise au point: Procédé Nikon de mise au point interne
Fixation du pied: Bague de fixation à rotation de 360°
Parasoleil: Fourni
Filtres: Le support à filtre en verre accepte les filtres vissants de 39 mm
Monture: Baïonnette Nikon
Dimensions: Env. 139 mm diam. x 370 mm extension de l'embase; env. 378 mm longueur (totale)
Poids: Env. 4200 g

SOINS À APPORTER À VOTRE OBJECTIF

- Nettoyez la surface de l'objectif avec un pinceau souflant. Pour enlever la saleté et les taches, utilisez un chiffon doux en coton ou une étoffe de nettoyage pour objectif, légèrement imprégné d'alcool éthylique ou de liquide de nettoyage pour objectif. Essuyez avec des mouvements circulaires du centre vers l'extérieur, en prenant soin de ne pas laisser de traces et de ne pas toucher les autres parties de l'objectif.
- Il convient d'être prudent lors du nettoyage de la partie arrière de l'objectif avec une soufflette de nettoyage de type pistolet-aérosol, le jet puissant de la soufflette étant susceptible de détériorer les lamelles du diaphragme. Pour éviter tout risque de détérioration, régler l'ouverture du diaphragme à sa valeur maximum, et maintenez le pistolet-aérosol à une distance suffisante.
- Protégez toujours la lentille avant contre la poussière et les chocs. Le bouchon avant est également une protection efficace de la lentille avant.
- Bouchez l'avant de votre objectif lorsque vous ne vous servez pas de votre appareil.
- Si vous n'utilisez pas l'objectif pendant une longue période de temps, protégez-le contre la rouille et l'humidité en le rangeant dans un endroit sec et frais. Egalement ne le rangez pas en plein soleil et éloignez-le de la naphtalène ou du camphre.
- Prenez garde de ne pas mouiller les lentilles, a fortiori de les laisser tomber dans l'eau, l'eau provoquerait des défauts.

NOMENCLATURA

① Tornillo del parasol
② Botones de bloqueo de enfoque (se proveen cuatro botones)
③ Indice de distancias
④ Indicadores de profundidad de campo
⑤ Escala de distancias
⑥ Anillo de modo de enfoque
⑦ Indice para el alineamiento del collar del trípode
⑧ Escala para el alineamiento del collar del trípode
⑨ Indice para el montaje del soporte del filtro
⑩ Perilla del soporte para el filtro
⑪ Parasol HK-21
⑫ Anillo de enfoque
⑬ Botón de modo de enfoque
⑭ Indice de modo de enfoque
⑮ Tornillo de fijación del collar del trípode
⑯ Collar para el trípode incoporado y rotatorio
⑰ Ojillos para la correa
⑱ Conmutador de límite de enfoque
⑲ Soporte para el filtro de cristal
⑳ Placa de soporte para el filtro de gelatina
㉑ Soporte para el filtro de gelatina
㉒ Indice de aberturas
㉓ Escala de aberturas
㉔ Palanca de bloqueo de abertura mínima
㉕ Escala para lectura directa de aberturas
㉖ Borne de señal de abertura mínima (Borne del acoplador EE)
㉗ Contactos CPU
㉘ Borne del índice de aberturas
㉙ Protuberancia de acoplamiento al exposímetro
㉚ Anillo de aberturas

Antes de utilizar su nuevo objetivo, lea cuidadosamente las instrucciones que se dan a continuación, con el fin de obtener los mejores resultados de su objetivo, ahora y durante muchos años más.

¡IMPORTANTE!

- Tenga cuidado para no ensuciar ni dañar los contactos CPU.
- No monte los siguientes accesorios en el objetivo, pues se pueden dañar los contactos CPU del mismo:
  Anillo Automático de Extensión PK-1/PK-11/PK-11A, Anillo K1, Anillo Automático BR-2/BR-2A/ BR-4.
- Este objetivo no puede ser utilizado con el Visor AF DX-1 anexo a la cámara F3AF de Nikon.

MONTAJE DEL OBJETIVO

Para montar el objetivo, colóquelo en la montura de bayoneta que existe en la cámara, en forma tal que coincidan el índice de aberturas que existe en el objetivo con el índice para el montaje del objetivo que existe en la cámara. Haga girar el cuerpo de la cámara en el sentido de rotación de las agujas del reloj hasta que escuche un "click", que indica que está montado correctamente.

Para retirar el objetivo, oprima el botón de liberación del objetivo que existe en la cámara, y haga girar el cuerpo de la cámara en el sentido de rotación contrario al de las agujas del reloj. Con respecto a los detalles, vea el manual de instrucciones de la cámara

ENFOQUE

Cuando se usa con una cámara de la serie F4, F90X/N90s, F90/N90 o F70/N70, este objetivo no sólo le permite escoger entre enfoque automático y enfoque manual, sino que también le permite la rápida conmutación entre enfoque automático y manual (enfoque automático con prioridad manual) mediante el preajuste del anillo de modo de enfoque a la posición M/A. Con otras cámaras, sólo el enfoque manual está disponible. Véase el cuadro de abajo para determinar el modo de enfoque apropiado.

Cámaras	Modo de enfoque de la cámara	Modo de enfoque del objetivo: M	M/A	A
Serie F4 F90X/N90s Serie F90/N90 Serie F70/N70	C	Enfoque manual (se dispone de enfoque asistido)	Enfoque automático con prioridad manual	Enfoque automático
	S			
	M		Enfoque manual (se dispone de enfoque asistido)	—
Cámaras Nikon AF (autofocus) (Excepto F3AF)	C	Enfoque manual (se dispone de enfoque asistido)	—	—
	S			
	M			
Otras cámaras de Nikon		Enfoque manual	—	—

Para uso con cámaras Nikon de la serie F4, F90X/N90s, F90/N90 o F70/N70

Para seleccionar el modo de enfoque automático, presione el botón de modo de enfoque y rote el anillo de modo de enfoque hasta que se enganche en la posición A. Cuando el anillo se engancha, el objetivo está fijado para operación de enfoque automático. Asegúrese que el modo de enfoque de la cámara se fije en C o S. En el modo de enfoque automático usted puede usar tanto "Bloqueo de enfoque", como "Enfoque prefijado (con conmutador de límite de enfoque)." Para los detalles, refiérase a la página siguiente.

Para seleccionar el modo de enfoque automático con prioridad manual, presione el botón de modo de enfoque y rote el anillo de modo de enfoque hasta que éste se enganche en la posición M/A. Cuando el anillo se engancha, el objetivo se fija en enfoque automático con operación de prioridad manual. Para enfocar manualmente, rote el anillo de enfoque hasta que la imagen en el visor aparezcla clara y nítida mientras presiona levemente el botón del disparador. Al sacar su dedo del botón del disparador el modo de enfoque manual se cancela y el enfoque automático se reactiva. Asegúrese que el modo de enfoque de la cámara esté fijado en las posiciones C o S para activar la operación de enfoque automático.

Para seleccionar el modo manual, presione el botón de modo de enfoque y rote el anillo de modo de enfoque hasta que éste se enganche en la posición M. Cuando el anillo se bloquea, el objetivo queda fijado en el modo manual. Rote el anillo de enfoque hasta que la imagen del visor aparezca clara y nítida. El visor de rango electrónico puede ser usado como ayuda de enfoque.

Para enfoque manual con el modo de enfoque del objetivo fijado en M/A, primero fije el modo de enfoque de la cámara a la posición M. A continuación presione el botón de modo de enfoque del objetivo y rote el anillo de modo de enfoque hasta que se enganche en la posición M/A. Para enfocar manualmente, rote el anillo de enfoque hasta que la imagen en el visor aparezca nítida y clara mientras presiona levemente el botón del disparador. Al quitar su dedo del botón del disparador se cancela el enfoque manual y se reactiva el modo de enfoque automático. Sin embargo, éste no activa la operación de enfoque automático, ya que el modo de enfoque de la cámara está fijado en M. El visor de rango electrónico puede ser usado como ayuda de enfoque.

Para cámaras Autofocus de Nikon (excepto la F3AF)

Sólo se dispone de la operación de enfoque manual. Presione el botón de modo de enfoque y rote el anillo de modo de enfoque hasta que se enganche en la posición M. Cuando el anillo se engancha, el objetivo se fija en enfoque manual. Rote el anillo de enfoque hasta que la imagen del visor aparezca clara y nítida. El visor de rango electrónico puede ser usado como ayuda al enfoque. Para enfocar manualmente con el anillo de modo de enfoque ajustado en M/A, el modo M/A debe ser fijado al modo manual antes de montar el objetivo en la cámara.

Para cámaras no Autofocus de Nikon

Sólo la operación de enfoque manual está disponible.

Presione el botón de modo de enfoque y rote el anillo de modo de enfoque hasta que se enganche en la posición M. Cuando el anillo se bloquea, el objetivo se fija a enfoque manual. Rote el anillo de enfoque hasta que la imagen en el visor aparezca nítida y clara.

BLOQUEO DE ENFOQUE (CON CAMARAS DE LA SERIE F4, F90X/N90s, F90/N90O F70/N70)

Al tomar un sujeto que esté descentrado, o en movimiento con el modo de enfoque automático servo continuo, presione este botón para bloquear el enfoque. Para cancelar el bloqueo de enfoque y reactivar el enfoque automático, quite su dedo del botón de bloqueo de enfoque. Aunque la función de bloqueo AF puede ser fijada tanto en la cámara como en el objetivo, la prioridad es para la que se fijó primero.

CONMUTADOR DE LIMITE DE ENFOQUE (CON CAMARAS DE LA SERIE F4, F90X/N90s, F90/N90O F70/N70)

Con la operación de enfoque automático, usted puede reducir el tiempo de enfoque ajustando el conmutador de límite de enfoque según el rango de distancia predeterminado para el (los) sujeto(s). Hay tres zonas límites de enfoque suministradas:

Distancia cercana — infinito (∞): Fije el conmutador al ajuste delantero (FULL)
Distancia cercana — 10 m: Fije el conmutador al ajuste medio (10 — 5 m)
10 m — infinito (∞): Fije el conmutador al ajuste posterior (∞ — 10 m)

PANTALLAS DE ENFOQUE RECOMENDADAS

Existen varias pantallas de enfoque intercambiables para las cámaras Nikon aptas para todo tipo de objetivo o situación fotográfica. Las pantallas recomendadas para ser utilizadas con este objetivo aparecen en la lista.

Cámara \ Pantalla	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	U	F	T
F4 (con DP-20)		◎	○		◎			▩○	▩○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F4 (con DA-20)		◎	○		◎			▩○	▩○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F3	◉	◎	○	○	◎			○				○	○	◎	◉		◉	◎		◉

◎=Enfoque excelente
○=Enfoque aceptable
Ligero viñeteo o fenómeno de moiré afecta la imagen de las pantallas, pero la imagen de la película no es afectada por esto.
◉=Enfoque aceptable
Telémetro de imagen partida, micro-prisma o área de cruz filar es oscura; enfoque en el área mate circundante.
▩= Es imposible la medición de exposición; solamente la combinación de objetivo/pantallas permite la operación de enfoque.
( )= Indica grado de compensación de exposición necesario para cámaras de la serie F4 (con medición ponderada al centro solamente). Para las cámaras de la serie F4, compense usando el Dial de compensación de exposición para las pantallas de enfoque. (Véase el manual de instrucciones F4/F4s, página 78.)

El cuadro blanco significa inaplicable. Como la pantalla de tipo M se usa para macrofotografía a una razón de magnificación de 1:1 así como para microfotografía, su aplicación es distinta a la de las demás pantallas.
Para las pantallas de enfoque K2, B2 y E2, vea las columnas de las pantallas K, B y E, respectivamente. Para los detalles tambien refiérase al manual de instrucción de la cámara especifica.

BLOQUEO DE ABERTURA MINIMA ———————————— Ilust. A

Para operación automática programada o con prioridad al obturador, utilice la palanca de seguro de bloqueo de abertura mínima para bloquear la abertura del objetivo en f/22.

1. Coloque el objetivo en su abertura mínima (f/22).
2. Deslice la palanca de bloqueo en la dirección del anillo de abertura de tal manera que el punto blanco de la palanca se alinée con el punto anaranjado (vea la ilustración).

Para liberar el bloqueo, deslice la palanca en la dirección inversa.

PROFUNDIDAD DE CAMPO

Es posible verificar la profundidad de campo con los indicadores de profundidad de campo identificados por colores que se encuentran grabados en el tambor del objetivo. Si su cámara posee la función de visión previa de profundidad de campo, es posible verificar la profundidad de campo en el visor. (Con respecto a los detalles, vea el manual de instrucciones de la cámara.)

También es posible verificar la profundidad de campo haciendo referencia a la tabla de la página 38.

UTILIZACION DE FILTROS

Utilice siempre un filtro con el objetivo. Un filtro Nikon NC viene montado en el soporte para *filtro de cristal* tipo inserción. Con el objetivo también se provee un soporte para *filtro de gelatina* tipo inserción.

Reemplazo de los filtros de cristal ——————————————— Ilust. B, C, D

1. Presione la perilla del soporte del filtro de cristal, y hágala rotar en el sentido contrario al de la rotación de las agujas del reloj, hasta que la línea blanca existente en la perilla forme un ángulo recto con el eje del objetivo.
2. Extraiga el soporte.
3. Desenrosque el filtro que se encuentra montado y reemplácelo con el filtro que Ud. desea utilizar.
4. Coloque el soporte nuevamente, oprima la perilla y hágala girar en el sentido de rotación de las agujas del reloj para fijarla.

Utilización de un filtro de gelatina ——————————————— Ilust. E

1. Recorte, del filtro de gelatina, un círculo de aproximadamente 40 mm (1,6 pulg.) de diámetro.
2. Abra la placa de soporte para el filtro de gelatina, empujando y levantando la traba.
3. Inserte el filtro de gelatina en el soporte y cierre la placa. Asegúrese de que el filtro no presenta rayaduras y se encuentra libre de polvo, tenga cuidado para que permanezca plano.
4. Retire del objetivo el soporte para el filtro de cristal e inserte el soporte para el filtro de gelatina.

USO DEL PARASOL HK-21

Al efectuar tomas bajo la luz del sol directa, use el parasol para evitar la entrada de rayos de luz al objetivo.

Uso del parasol HK-21 ——————————————— Ilust. F

1. Suelte el perno de seguro del HK-21.
2. Deslice el HK-21 en la parte delantera del objetivo.
3. Apriete el perno de seguro.

Para almacenar el parasol

Suelte el perno de seguro en el HK-21. Invierta el HK-21, luego deslícelo de vuelta en el objetivo y apreite el perno de seguro del HK-21.

Accessories estándar	
Tapa frontal a presión de cuerina	Tracolla
Tapa trasera del objetivo LF-1	Parasol HK-21
Filtros NC de rosca, 39 mm	Estuche reforzado CT-501
Portafiltro de gelatina	

Accessories opcionales	
Otros filtros de roscada, 39 mm	Teleconvertidor TC-14E
Teleconvertidor TC-14B	Teleconvertidor TC-20E
Teleconvertidor TC-301	

Especificaciones

Distancia focal: 500 mm
Abertura máxima: f/4
Construcción: 10 elementos en 7 grupos (más una placa a prueba de polvo montada en la parte delantera).
Angulo: 5°
Escala de distancia: Graduada en metros y pies, desde 5 m (20 ft) hasta el infinito (∞).
Datos de distancia: Salida en las cámaras de la serie F90X/N90s, F90/N90 o F70/N70
Escala de aberturas: f/4—f/22 en ambas escalas, la estándar y la de lectura directa de aberturas.
Bloqueo de abertura mínima: Se suministra.
Diafragma: Totalmente automático
Medición de la exposición: Por medio del método de plena abertura para cámaras AI o cámaras con el sistema de interface CPU; por medio del método de diafragmado para otras cámaras
Sistema de enfoque: Interno
Montura de trípode: Anillo de montura del trípode incorporado girable hasta 360°
Parasol: Provisto
Filtros: El soporte para el filtro de cristal acepta filtros a rosca de 39 mm; el soporte para el filtro de gelatina acepta filtro de gelatina.
Montaje: Tipo bayoneta Nikon
Dimensiones: Aprox. 139 mm (5,5 pulg.) de diám. x 370 mm (14,6 pulg.) de extensión desde el borde; aprox. 378 mm (14,9 pulg.) de longitud (total)
Peso: Aprox. 4200 g (148,2 onzas)

CUIDADO DEL OBJETIVO

- Limpie la superficie del objetivo con un cepillo en pomo. Para eliminar la suciedad y las manchas, utilice un paño de algodón suave y limpio o un papel para cristales empapado en etanol (alcohol) o limpiador de cristales. Limpie con un movimiento circular del centro al borde exterior, cuidando de no dejar marcas y de no tocar las otras partes del objetivo.
- Tenga cuidado cuando limpie la parte trasera del objetivo con un soplador del tipo de pistola de pulverización porque su potente flujo de aire podría dañar las laminillas del diafragma del objetivo. Para evitar daños, fije el objetivo a plena abertura y utilice el soplador desde una distancia lo suficientemente alejada.
- Proteja siempre la superficie del objetivo de polvo y daños. El parasol también ayuda a proteger el objetivo.
- Dejar la tapa puesta siempre que no se use el objetivo.
- Si usted no va a usar el objetivo por un período de tiempo prolongado, protéjalo contra la oxidación y el moho almacenándolo en un lugar fresco y seco. Además, no lo almacene a la luz solar directa, y manténgalo alejado de la naftalina o alcanfor.
- Asegúrese de no mojar el objetivo ni dejarlo caer en agua. El agua puede causar mal funcionamiento del objetivo.

NOMENCLATURA

① Vite del paraluce
② Pulsanti di blocco di messa a fuoco (quattro pulsanti)
③ Indice della distanza
④ Indicatori della profondità di campo
⑤ Scala delle distanze
⑥ Anello del modo di messa a fuoco
⑦ Indice di allineamento del collare del treppiede
⑧ Scala di allineamento del collare del treppiede
⑨ Indice di montaggio del portafiltro
⑩ Manopola del portafiltro
⑪ Paraluce HK-21
⑫ Anello di messa a fuoco
⑬ Interruttore del modo di messa a fuoco
⑭ Indice del modo di messa a fuoco
⑮ Vite di fissaggio del collare del treppiede
⑯ Collare a rotazione incorporato per il treppiede
⑰ Occhielli per tracolla
⑱ Interruttore di fine corsa della messa a fuoco
⑲ Portafiltro per filtro di vetro
⑳ Placchetta portafiltro per filtro di gelatina
㉑ Portafiltro per filtro di gelatina
㉒ Indice delle aperture
㉓ Scala delle aperture
㉔ Leva di blocco di apertura minima
㉕ Scala di lettura diretta delle aperture
㉖ Attacco di segnale di apertura minima (attacco per accoppiamento EE servo)
㉗ Contatti CPU
㉘ Perno per misurazione dell'apertura
㉙ Indice di accoppiamento dell'esposimetro
㉚ Anello di apertura

Prima di utilizzare il nuovo obiettivo, leggere attentamente le seguenti istruzioni per ottenere i migliori risultati per molti anni a venire.

IMPORTANTE

- Non sporcare o danneggiare i contatti CPU.
- Per evitare di danneggiare i contatti CPU, evitare di attaccare i seguenti accessori all'obiettivo:
  Anello di autoestensione PK-1/PK-11/PK-11A, anello K1, anello BR-2/BR-2A/BR-4.
- Questo obiettivo non può essere utilizzato se all'apparecchio Nikon F3AF è già stato inserito il visore AF DX-1.

MONTAGGIO DELL'OBIETTIVO

Per montare l'obiettivo, disporlo nel pezzo di montaggio a baionetta della fotocamera, disponendo l'indice delle aperture dell'obiettivo in corrispondenza dell'indice di montaggio sulla fotocamera. Far quindi girare il corpo macchina in senso orario, fino a quando si sente che scatta in posizione.

Per smontarlo, premere il bottone di sgancio sul corpo macchina e far girare il corpo macchina in senso antirorario. Vedere ulteriori dettagli nel manuale d'uso della fotocamera.

MESSA A FUOCO

Questo obiettivo, usato con una fotocamera Nikon della serie F4, F90X, F90 o F70, permette la scelta della messa a fuoco automatica o manuale, ed anche la commutazione veloce tra la messa a fuoco automatica e manuale (messa a fuoco automatica con priorità manuale) preregolando l'anello del modo di messa a fuoco sulla posizione M/A. Con le altre fotocamere è possibile soltanto la messa a fuoco manuale. Vedere la tabella sotto per determinare il modo di messa a fuoco appropriato.

Modo di messa a fuoco della fotocamera / Apparecchi		Modo di messa a fuoco dell'obiettivo		
		M	M/A	A
Serie F4 F90X Serie F90 Serie F70	C	Messa a fuoco manuale (possibilità di intervento per la messa a fuoco)	Messa a fuoco automatica con priorità manuale	Messa a fuoco automatica
	S			
	M		Messa a fuoco manuale (possibilità di intervento per la messa a fuoco)	——
Apparecchi Nikon AF (auto focus) (eccetto il modello F3AF)	C	Messa a fuoco manuale (possibilità di intervento per la messa a fuoco)	——	——
	S			
	M			
Altri apparecchi Nikon		Messa a fuoco manuale	——	——

Per l'uso con le fotocamere Nikon della serie F4, F90X, F90 o F70

Per selezionare il modo di messa a fuoco automatica, spingere l'interruttore del modo di messa a fuoco e girare l'anello del modo di messa a fuoco finché scatta in posizione su A. Quando l'anello si arresta, l'obiettivo è regolato per il funzionamento automatico. Accertarsi che il modo di messa a fuoco della fotocamera sia regolato su C o S. Nel modo di messa a fuoco automatica si può usare il "blocco della messa a fuoco" o la "messa a fuoco preselezionata" (con l'interruttore di fine corsa della messa a punto). Per i dettagli, fare riferimento qui sotto.

Per selezionare il modo di messa a fuoco con priorità manuale, spingere l'interruttore del modo di messa a fuoco e girare l'anello del modo di messa a fuoco finché scatta in posizione su M/A. Quando l'anello si arresta, l'obiettivo è regolato per la messa a fuoco automatica con priorità manuale. Per mettere a fuoco manualmente, premere leggermente il pulsante di scatto e girare l'anello di messa a fuoco finché l'immagine diventa nitida e chiara sul mirino. Togliendo il dito dal pulsante di scatto si cancella il modo di messa a fuoco manuale e si ripristina quello di messa a fuoco automatica. Per attivare la messa a fuoco automatica, accertarsi che il modo di messa a fuoco della fotocamera sia regolato su C o S.

Per selezionare il modo di messa a fuoco manuale, spingere l'interruttore del modo di messa a fuoco e girare l'anello del modo di messa a fuoco finché scatta in posizione su M. Quando l'anello si arresta, l'obiettivo è regolato per la messa a fuoco manuale. Girare l'anello di messa a fuoco finché l'immagine sul mirino diventa nitida e chiara. Come aiuto per la messa a fuoco si può usare la scala elettronica delle distanze.

Per la messa a fuoco manuale con il modo di messa a fuoco dell'obiettivo regolato su M/A, selezionare prima il modo di messa a fuoco M della fotocamera. Spingere poi l'interruttore del modo di messa a fuoco dell'obiettivo e girare l'anello del modo di messa a fuoco finché scatta in posizione su M/A. Per mettere a fuoco manualmente, premere leggermente il pulsante di scatto e girare l'anello di messa a fuoco finché l'immagine diventa nitida e chiara sul mirino. Togliendo il dito dal pulsante di scatto si cancella il modo di messa a fuoco manuale e si ripristina quello di messa a fuoco automatica. Ciò, però, non attiva il modo di messa a fuoco automatica, perché il modo di messa a fuoco della fotocamera è regolato su M. La scala elettronica delle distanze può essere usata come aiuto per la messa a fuoco.

Per le fotocamere Nikon autofocus (tranne la F3AF)

E' disponibile soltanto l'operazione di messa a fuoco manuale.

Spingere l'interruttore del modo di messa a fuoco e girare l'anello del modo di messa a fuoco finché scatta in posizione su M. Quando l'anello si arresta, l'obiettivo è regolato per la messa a fuoco manuale. Girare l'anello di messa a fuoco finché l'immagine diventa nitida e chiara sul mirino. Come aiuto per la messa a fuoco si può usare la scala elettronica delle distanze. Per la messa a fuoco manuale con l'anello del modo di messa a fuoco dell'obiettivo regolato su M/A, bisogna regolare il modo M/A per la messa a fuoco manuale prima di attaccare l'obiettivo alla fotocamera.

Per le fotocamere Nikon non-autofocus

E' disponibile soltanto l'operazione di messa a fuoco manuale.

Spingere l'interruttore del modo di messa a fuoco e girare l'anello del modo di messa a fuoco finché scatta in posizione su M. Quando l'anello si arresta, l'obiettivo è regolato per la messa a fuoco manuale. Girare l'anello di messa a fuoco finché l'immagine diventa nitida e chiara sul mirino.

BLOCCAGGIO DELLA MESSA A FUOCO (FOTOCAMERE DELLA SERIE F4, F90X, F90 O F70)

Per fotografare un soggetto fuori centro o che si sposta nel modo di messa a fuoco servo continua, premere questo pulsante per bloccare la messa a fuoco. Per cancellare il blocco della messa a fuoco e riattivare la messa a fuoco automatica, rilasciare il pulsante di blocco della messa a fuoco. Anche se la funzione di blocco AF può essere regolata sia sulla fotocamera sia sull'obiettivo, ha la priorità quella regolata per prima.

INTERRUTTORE DI FINE CORSA DELLA MESSA A FUOCO (FOTOCAMERE DELLA SERIE F4, F90X, F90 O F70)

Con l'operazione di messa a fuoco automatica si può ridurre il tempo di messa a fuoco regolando l'interruttore di fine corsa della messa a fuoco secondo la distanza dal soggetto predeterminata. Ci sono tre zone di fine corsa della messa a fuoco:

Distanza ravvicinata — infinito (∞): Regolare l'interruttore in avanti (FULL)
Distanza ravvicinata — 10 m: Regolare l'interruttore a metà (10 — 5 m)
10 m — infinito (∞): Regolare l'interruttore indietro (∞ — 10 m)

SCHERMI DI MESSA A FUOCO RACCOMANDATI

Vari schermi di messa a fuoco sono a disposizione per le fotocamere Nikon per far fronte ad ogni situazione di ripresa. Si danno in lista quelli raccomandati per il Vostro obiettivo.

Schermo / Fotocamera	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	U	F	T
F4 (con DP-20)		◎	○		◎			▩○	▩○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F4 (con DA-20)		◎	○		◎			▩○	▩○					◎	◎			◎ (−1/2)	◎ (−1/2)	
F3	◉	◎	○	○	◎			○				○	○	◎	◉		◉	◎		◉

◎=Messa a fuoco eccellente

○=Messa a fuoco accettabile
L'immagine sullo schemo presenta una leggera riduzione di luminosità o fenomeno del moiré, ma questo non lascia tracce sull'immagine della pellicola.

◉=Messa a fuoco accettabile
Mirino ad immagine sdoppiata, microprisma o area a croce di collimazione oscura; mettere a fuoco l'area circostante.

▩= Non è possibile misurare l'esposizione; la combinazione obiettivo/schermo permette solamente la funzione di messa a fuoco.

( )= Indica il grado di compensazione di esposizione richiesto dalle fotocamere della serie F4 (solo con lettura semispot). Per gli apparecchi della serie F4, compensare utilizzando il quadrante di compensazione dell'esposizione previsto per i filtri di messa a fuoco. (Vedere il manuale di instruzioni degli F4/F4s alla pagina 78.)

Il quadrato vuoto significa che non è applicabile. Dato che lo schermo del tipo M può essere utilizzato sia per macrofotografia con rapporto di ingrandimento 1:1 che per fotomicrografia, esso presenta differenti applicazioni rispetto agli altri schemi.

Per gli schermi di messa a fuoco K2, B2 e E2, fare riferimento alle colonne riguardanti gli schermi K, B e E, rispettivamente. Per i dettagli, fare riferimento anche al manuale di istruzioni della fotocamera.

BLOCCO APERTURA MINIMA ——— Fig. A

Per fotografie automatiche o con precedenza data all'otturatore, usare la leva di blocco dell'apertura minima per bloccare l'apertura dell'obiettivo a f/22.

1. Posizionare la lente nella sua apertura minima (f/22).
2. Spostare la leva di bloccaggio nella direzione dell'anello di apertura per allineare il punto bianco della leva con il punto colore arancione (vedere la figura).

Per disimpegnare il sistema di bloccaggio spostare la leva nella direzione opposta.

PROFONDITÀ DI CAMPO

La profondità di campo può essere controllata facendo riferimento agli indicatori bianchi stampigliati sul corpo dell'obiettivo.
Se la fotocamera è dotata di funzione di verifica della profondità di campo, è possibile controllarla guardando nel mirino (vedere ulteriori istruzioni in proposito nel manuale d'uso della fotocamera).
La profondità di campo può essere controllata anche sulla base della tabella di pagina 38.

USO DEI FILTRI

Un filtro deve sempre essere montato sull'obiettivo. Il portafiltro per *filtro di vetro* viene fornito di serie con un filtro Nikon NC. Insieme con l'obiettivo è fornito anche il portafiltro per *filtro di gelatina.*

Sostituzione dei filtri di vetro ——— Fig. B, C, D

1. Premere la manopola del portafiltro per filtro di vetro e far girare in senso antiorario, fino a quando la linea bianca sulla manopola si trova ad angolo retto con l'asse dell'obiettivo.
2. Estrarre il portafiltro.
3. Svitare il filtro montato e sostituirlo con quello che si vuole usare.
4. Rimontare il portafiltro, premere la manopola e far girare in senso orario per bloccare.

Uso di filtri di gelatina ——— Fig. E

1. Tagliare il filtro di gelatina a forma di cerchio di circa 40 mm di diametro.
2. Aprire la placchetta del portafiltro per filtro di gelatina spingendo l'aggancio verso l'alto e sollevando.
3. Inserire il filtro di gelatina nel portafiltro e chiudere la placchetta. Controllare che il filtro non sia rovinato, che non sia coperto da polvere e controllare che sia ben piano.
4. Togliere il portafiltro per filtro di vetro dall'obiettivo ed inserire il portafiltro per filtro di gelatina.

USO DEI PARALUCE HK-21

Per fotografare al sole, usare i paraluce per evitare che dei riflessi entrino nell'obiettivo.

Per usare il paraluce HK-12 ——— Fig. F

1. Allentare la vite di bloccaggio dell'HK-21.
2. Montare l'HK-12 sul davanti dell'obiettivo.
3. Stringere la vite di bloccaggio.

Per riporre i paraluce

Allentare la vite sull'HK-21. Invertire l'HK-21, spingerlo indietro sull'obiettivo e stringere la vite di bloccaggio.

Accessori standard	
Copriobiettivo frontale imitazione pelle	Tracolla
Copriobiettivo posteriore LF-1	Paraluce HK-21
Filtro a vite da 39 mm NC	Borsa per lavoro gravoso CT-501
Portafiltro per filtri di gelatina	

Accessori opzionali	
Altri filtri a vite da 39 mm	Teleconverter TC-14E
Teleconverter TC-14B	Teleconverter TC-20E
Teleconverter TC-301	

CARATTERISTICHE TECNICHE

Lunghezza focale: 500 mm
Apertura massima: f/4
Costruzione obiettivo: 10 elementi in 7 gruppi (più la lastra di vetro a tenuta di polvere incorporata nella parte frontale)
Angolo di campo: 5°
Scala delle distanze: Graduata in metri e piedi da 5 m (20 ft) all'infinito (∞)
Dati distanze: Uscita in fotocamere serie F90X, F90 o F70
Scala delle aperture: Da f/4 a f/22 su entrambe le scale standard e a lettura diretta delle aperture
Blocco apertura minima: Inseribile
Diaframma: Completamente automatico
Misurazione dell'esposizione: Con metodo ad apertura massima per le fotocamere AI o fotocamere con sistema di interfaccia CPU; con metodo Stop-Down per le altre fotocamere
Messa a fuoco: Sistema di messa a fuoco interna Nikon (IF)
Montaggio su treppiede: Collare di montaggio su treppiede incorporato, girevole su 360°
Paraluce: In dotazione
Filtri: Portafiltro per filtro di vetro ad inserimento; accetta filtro a vite di 39 mm; portafiltro per filtro di gelatina, ad inserimento, per filtro di gelatina.
Innesto: Nikon a baionetta
Dimensioni: 139 mm diam. x 370 mm estensione dalla flangia, circa; lunghezza: 378 mm circa (totale)
Peso: circa 4200 gr

CURA DEGLI OBIETTIVI

- Pulire la superficie della lente con uno spazzolino a soffietto. Per rimuovere sporco e macchie, usare un panno di cotone morbido o un panno per lenti imbevuto di etanolo (alcol) o di un pulitore per lenti. Passare il panno con un movimento circolare dal centro verso il bordo esterno, facendo attenzione a non lasciare tracce e a non toccare le altre parti dell'obiettivo.
- Prestare cura anche nella pulizia della parte posteriore dell'obiettivo quando si usa la pistola a gettito d'aria, perché il suo forte getto d'aria può danneggiare le lamelle del diaframma dell'obiettivo. Per evitare danni, regolare l'obiettivo nella sua posizione di apertura massima ed usare lo spruzzo ad una sufficiente distanza.
- Proteggere sempre la superficie dell'obiettivo da eventuali danni e sporco. Anche il paraluce serve a proteggere l'obiettivo.
- Tenere l'obiettivo coperto quando non è in uso.
- Quando non si usa l'obiettivo per lungo tempo, è necessario proteggerlo dalla ruggine e dalla muffa, riponendolo in un luogo fresco ed asciutto. Non lasciarlo inoltre sotto la luce solare diretta e tenerlo lontano da naftalina o canfora.
- Fare attenzione a non far bagnare l'obiettivo e a non farlo cadere in acqua. Acqua sull'obiettivo può causare malfunzionamenti.

被写界深度表
SCHÄRFENTIEFE-TABELLE
PROFONDEUR DE CHAMP
PROFUNDIDAD DE CAMPO
PROFONDITÀ DI CAMPO

(m)

撮影距離 Eingestellte Distanz Distance de mise au point Distancia en focada Distanza di messa a fuoco	被写界深度 Schärfentiefe bei Blende Profondeur de champ Profundidad de campo Profondità di campo						撮影倍率 Abbildungs-maßstab Rapport de reproduction Relación de reproducción Rapporto di riproduzione
	f/4	**f/5.6**	**f/8**	**f/11**	**f/16**	**f/22**	
5	4.99—5.01	4.98—5.02	4.98—5.02	4.97—5.03	4.96—5.05	4.94—5.06	**1/9.0**
6	5.98—6.02	5.98—6.02	5.97—6.03	5.95—6.05	5.93—6.07	5.91—6.09	**1/11.0**
7	6.98—7.02	6.97—7.03	6.95—7.05	6.94—7.07	6.91—7.10	6.87—7.13	**1/13.1**
8	7.97—8.03	7.96—8.04	7.94—8.06	7.92—8.09	7.88—8.13	7.83—8.18	**1/15.1**
10	9.95—10.1	9.93—10.1	9.90—10.1	9.86—10.1	9.80—10.2	9.73—10.3	**1/19.2**
12	11.9—12.1	11.9—12.1	11.9—12.1	11.8—12.2	11.7—12.3	11.6—12.4	**1/23.3**
15	14.9—15.1	14.8—15.2	14.8—15.2	14.7—15.3	14.5—15.5	14.4—15.7	**1/29.4**
20	19.8—20.2	19.7—20.3	19.6—20.4	19.4—20.6	19.2—20.9	18.9—21.2	**1/39.6**
30	29.5—30.5	29.3—30.7	29.1—31.0	28.7—31.4	28.2—32.1	27.6—32.9	**1/60.0**
50	48.7—51.4	48.2—52.0	47.4—52.9	46.5—54.1	45.1—56.1	43.5—58.8	**1/100.8**
∞	1767— ∞	1287— ∞	902— ∞	656— ∞	451— ∞	329— ∞	**1/∞**

●ニコン内焦方式は、通常のレンズと異なるため、至近距離になると焦点距離が若干短くなります。

- Durch Verwendung der Innenfokussierung (IF) ist die kleinste Fokussierentfernung dieses Objektivs bei derselben Brennweite kürzer als bei früheren Modellen mit herkömmlicher Schraubenfokussierung.
- Grâce à un système de mise au point interne (IF), la distance de mise au point de cet objectif est plus courte que celle des modèles antérieurs à mise au point hélicoïdale, pour une distance focale identique.
- Gracias al uso del sistema de enfoque interno (IF), la distancia de enfoque más cercana de est objetivo es más corta que la de modelos anteriores, las cuales utilizan el tradicional enfoque helicoidal, empleando la misma distancia focal.
- Quando si utilizza la messa a fuoco interna (IF), la distanza di messa a fuoco di questo obiettivo è più corta di quella dei modelli precendenti con la stessa lunghezza focale, i quali usavano la messa a fuoco elicoidale del tipo tradizionale.

DEPTH-OF-FIELD TABLE

(ft.)

Focused distance	Depth of field						Reproduction ratio
	f/4	**f/5.6**	**f/8**	**f/11**	**f/16**	**f/22**	
16.4	16' 4" — 16' 5"	16' 4" — 16' 5"	16' 3" — 16' 5"	16' 3" — 16' 6"	16' 3" — 16' 6"	16' 2" — 16' 7"	**1/9.0**
20	19' 11" — 20'	19' 11" — 20'	19' 10" — 20' 1"	19' 10" — 20' 1"	19' 9" — 20' 2"	19' 8" — 20' 3"	**1/11.2**
25	24' 10" — 25' 1"	24' 10" — 25' 1"	24' 9" — 25' 2"	24' 8" — 25' 3"	24' 7" — 25' 4"	24' 6" — 25' 6"	**1/14.3**
30	29' 10" — 30' 1"	29' 9" — 30' 2"	29' 8" — 30' 3"	29' 7" — 30' 4"	29' 5" — 30' 6"	29' 3" — 30' 9"	**1/17.4**
40	39' 8" — 40' 3"	39' 7" — 40' 4"	39' 6" — 40' 6"	39' 3" — 40' 8"	39' — 41'	38' 8" — 41' 5"	**1/23.7**
50	49' 7" — 50' 4"	49' 5" — 50' 6"	49' 2" — 50' 9"	48' 11" — 51' 1"	48' 5" — 51' 7"	47' 11" — 52' 3"	**1/29.9**
70	69' 2" — 70' 9"	68' 10" — 71' 1"	68' 5" — 71' 7"	67' 10" — 72' 2"	66' 11" — 73' 3"	65' 11"— 74' 7"	**1/42.3**
100	98' 4" — 101'	97' 9" — 102'	96' 9" — 103'	95' 8" — 104'	93' 10"— 107'	91' 9" — 109'	**1/61**
∞	5796' — ∞	4223' — ∞	2957' — ∞	2152' — ∞	1480' — ∞	1077' — ∞	**1/∞**

- By using Internal Focusing (IF), the closest focusing distance of this lens is shorter than previous models at the same focal length, which utilized traditional helicoid focusing.

Nikon

NIKON CORPORATION
FUJI BLDG., 2-3, MARUNOUCHI 3-CHOME, CHIYODA-KU,
TOKYO 100, JAPAN
PHONE: 81-3-3214-5311 **TELEX:** NIKON J22601
FAX: 81-3-3201-5856

Printed in Japan 9&034-e12 (K238) Ⓝ